

Archiv für Anthropologie, Völkerforschung und kolonialen Kulturwandel

Deutsche Gesellschaft für
Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte

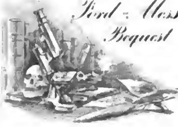












ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

Holzstiche
aus dem xylographischen Atelier
von Friedrich Vieweg und Sohn
in Braunschweig.

Papier
aus der Papier-Fabrik
der Gebrüder Vieweg zu Wendhausen
bei Braunschweig.

ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

NATURGESCHICHTE UND URGESCHICHTE

DES

MENSCHEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

C. E. v. Baer in St. Petersburg, **E. Desor** in Neuenburg,
A. Ecker in Freiburg, **W. His** in Basel, **L. Lindenschmit** in Mainz,
G. Lucae in Frankfurt a. M., **L. Rütimeyer** in Basel, **H. Schaaffhausen** in Bonn,
C. Vogt in Genf und **H. Welcker** in Halle.

Unter der Redaction

von

A. Ecker und **L. Lindenschmit.**

Erster Band.

Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen und lithographirten Tafeln.

BRAUNSCHWEIG,
DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.
1866.

INHALT.

I. Die Berechtigung und die Bestimmung des Archivs. Von Alexander Ecker 1
II. Ein Blick auf die Urzeiten des Menschengeschlechtes. Von Carl Vogt 7
III. Die deutsche Alterthumsforschung. Von L. Lindenschmit. 1. Ein Blick auf ihre seitherige Entwicklung 43
IV. Beschreibung einiger Schädel altschweizerischer Bevölkerung nebst Bemerkungen über die Aufstellung von Schädeltypen. Von Wilhelm His 61
V. Skelet eines Makrokephalus in einem fränkischen Todtenfelde. Von Alexander Ecker 75
VI. Ueber eine charakteristische Eigenthümlichkeit in der Form des weiblichen Schädels und deren Bedeutung für die vergleichende Anthropologie. Von Alexander Ecker 81
VII. Kraniologische Mittheilungen. Von Hermann Welcker. (Hierzu Tafel I bis III) 89
VIII. Ueber den Zustand der wilden Völker. Von H. Schaaffhausen 161
IX. Die Gewichtsverhältnisse der Gehirne österreichischer Völker, mit Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten. Von Dr. A. Weisbach, k. k. Oberarzt. I. 191
X. Ueber Art und Raçe des zahmen europäischen Rindes. Von L. Rütimeyer 219
XI. Ueber die Aufgaben der wissenschaftlichen Kraniometrie. Von W. Krause, Professor in Göttingen 251
XII. Ueber die Dolmen, deren Verbreitung und Deutung. Von Ed. Desor 261
XIII. Reductionstabellen, zusammengestellt von H. Welcker 269
XIV. Die Stellung des Humeruskopfes zum Ellenbogengelenk beim Europäer und Neger. Von G. Lucae 273
XV. Referate. 1. Einige Bemerkungen über fränkische und alemannische, schwedische und römische Schädel, mit Beziehung auf seine Schrift „Crania germaniae". Von A. Ecker . . . 277
2. John Thurnam, über die 2 Hauptformen alter brittischer und gallischer Schädel (memoirs of the anthropological society of London. Vol. I. 1865). Von demselben . 281
XVI. Kleinere Mittheilungen 284
XVII. Die Gewichtsverhältnisse der Gehirne österreichischer Völker mit Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten. Von Dr. A. Weisbach, k. k. Oberarzt. II. (Fortsetzung und Schluss) 285
XVIII. Ueber die Cultur der Bronzezeit, mit besonderer Beziehung auf die Schrift von Wibel: Die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mittel-Europas. Von A. von Cohausen 321
XIX. Ueber die in den Pfahlbauten gefundenen Nephrite und nephritähnlichen Mineralien. Von Prof. H. Fischer in Freiburg i. B. 337
XX. Ueber zwei extreme Formen des menschlichen Schädels. Von Th. H. Huxley 345
XXI. Studien über die neueste Pfahlbautenliteratur. Von L. Lindenschmit 361
XXII. Verzeichniss der anthropologischen Literatur im Jahre 1866 375

I.

Die Berechtigung und die Bestimmung des Archivs

von

Alexander Ecker.

Trotzdem, dass Land und Zeit, in denen wir leben, mit wissenschaftlichen Zeitschriften überreich gesegnet sind, unternehmen wir es dennoch unbedenklich, zu diesen noch eine weitere in die Welt zu setzen. Die Anthropologie, wiewohl — in dem Sinne, in welchem wir sie auffassen — noch sehr jugendlichen Alters, hat in neuester Zeit und in einem verhältnissmässig kurzen Zeitraum durch emsige Thätigkeit der Forscher auf den verschiedensten Punkten ihres weiten Gebietes, sowie durch die diesem Kinde der Zeit in ungewöhnlichem Maasse zugewendete Theilnahme der Gebildeten eine Ausdehnung, Bedeutung und Stellung erworben, welche sie nicht nur berechtigen, sondern selbst nöthigen, fortan, anstatt als Gast bei andern Disciplinen ein kärglich Unterkommen zu suchen, in der Gestalt einer selbständigen Disciplin aufzutreten, ihr Gebiet abzugrenzen und in der Literatur vertreten zu lassen. Indem wir es unternehmen, diese immer dringender gewordenen Forderungen durch Gründung dieses Archivs zu erfüllen, wird es wohl am Platze sein sich auszusprechen, was wir für dessen Aufgabe halten und welche Disciplinen in demselben vertreten sein sollen.

Die Natur des Menschen, als das Object der Anthropologie, ist — um mit v. **Baer**'s Worten zu reden — „Der Gipfelpunkt oder Ausgangspunkt, je nachdem man seine Richtung nimmt, sehr verschiedener Wissenschaften, der Zoologie, der vergleichenden Anatomie und Physiologie, der Weltgeschichte, der Philologie, der Staatswissenschaften und der Rechtsphilosophie, sie enthält die Psychologie ganz, da wir von den Seelen der Thiere nur so viel wissen, als wir anthropomorphisch in sie hineingedacht haben, und die ganze Philosophie ist ja nur ein Ausdruck der verschiedenen Weisen, wie der Mensch die Welt zu begreifen gestrebt hat.“ —

Insbesondere sind es aber zwei durch Inhalt und Methode scharf geschiedene Gebiete, in

welche sich das ungeheure Reich der Lehre vom Menschen spaltet. In dem einen betrachten wir denselben in seinem gesellschaftlichen Zusammenleben oder die Menschheit als Ganzes und die Wirkungen, welche aus diesem Zusammenleben hervorgehen. Es ist dies das der Geschichte, insbesondere der Culturgeschichte. In dem andern Gebiete wird der Mensch als Individuum, als Repräsentant der zoologischen Gattung „Mensch" betrachtet. Das ist die Naturgeschichte oder Zoologie des Menschen, die Anthropologie im heutigen Sinne. Wie aber die Zoologie der Thiere nicht nur die gesammte Lehre von der äussern Gestaltung und dem innern Bau, sondern auch die vom Leben derselben und zwar sowohl vom körperlichen als seelischen umfasst, so schliesst die Naturgeschichte des Menschen die gesammte Anatomie und Physiologie, sowie die Psychologie in sich ein.

Sie hat — um einen kurzen Ueberblick ihrer Aufgaben zu geben — zunächst die Variationen innerhalb des Menschengeschlechts, die verschiedenen Raçen und Stämme, in welche die Menschheit sich gliedert, nach ihren äusseren sogenannten zoologischen sowohl als anatomischen Charakteren zu betrachten, ein Wissenschaftsgebiet, das man mit v. Baer als vergleichende Anthropologie passend bezeichnen kann. Dass die gesammte Anatomie des Menschen, wie sie namentlich als Grundlage der Heilkunde gelehrt wird dem Anthropologen zu Gebote stehen muss, ist selbstverständlich; bis jetzt ist es jedoch fast nur die vergleichende Schädellehre, die nennenswerthe Resultate aufzuweisen hat, und vielleicht noch die Proportionslehre des Skelets. Die vergleichende Anthropotomie des Gehirns liegt mit der aller übrigen Weichtheile noch in den allerersten Anfängen, und leider schwinden die Bevölkerungen, die das wichtigste Untersuchungsmaterial hiefür bilden, die niedersten Menschenraçen, mit einer reissenden Schnelligkeit dahin. Da aber das Gehirn und die nach ihm geformte Kapsel, der Schädel, nach den bisherigen Erfahrungen bei den verschiedenen Raçen die auffallendsten Verschiedenheiten zeigen und zugleich auch dem Thiere gegenüber die am meisten charakteristischen sind, so wird die vergleichende Craniologie mit Recht immer einen der bedeutendsten und wichtigsten Theile der vergleichenden Anthropologie bilden, ganz abgesehen davon, dass für untergegangene Raçen oder Völker die Schädel häufig das Einzige sind, das uns von ihnen Nachricht giebt. Die vergleichende Anthropologie wird sich aber bei der einfachen Betrachtung der körperlichen Verschiedenheiten nicht begnügen, sie wird auch die Leistungsfähigkeit des Körpers, das ganze körperliche Leben vergleichen; sie wird ferner aufsteigen zur Vergleichung der geistigen Begabung, der Intelligenz der verschiedenen Raçen und erforschen, in wie weit der Bau des Gehirns mit derselben im Verhältniss steht und dies führt nothwendiger Weise zur Vergleichung der Sprache, der Sitten, der Industrie, der Religion. Insbesondere ist es die vergleichende Sprachforschung, welche in neuerer Zeit mit Recht eine so grosse Bedeutung gewonnen hat, wenn es auch wohl als eine Verirrung bezeichnet werden muss, dass man hier und dort die Resultate ihrer Forschung in Bezug auf Sicherheit weit über die der anatomischen stellen wollte. Gewiss sind die Verschiedenheiten der Sprache, dieser Vermittlerin der Begriffsbildung, die den Menschen erst zum Menschen macht, ebensowohl auf angeborenen Verschiedenheiten in der rein intellektuellen Sphäre (damit also wohl auch der Gehirnbildung), als auf besonderer Conformation der lautbildenden Organe beruhend, und muss daher auch die vergleichende Sprachforschung zum Theil auf eine anatomische Basis sich stützen.

Die vergleichende Anthropologie wird aber auch hier nicht stehen bleiben, sie wird weiter fragen müssen: wie sind die Variationen des Menschengeschlechts entstanden? Sind sie die Wirkungen verschiedener äusserer Einflüsse, insbesondere des Klima's, oder sind sie ursprüngliche? Und um diese Fragen beantworten zu können wird sie den Einfluss der umgebenden Medien auf den Menschen, den Einfluss der Vermischung und Kreuzung etc. zu erforschen haben, und ebenso wird sie Angesichts des Verschwindens mancher Raçen die Ursachen hievon, die Widerstandsfähigkeit derselben, die Krankheiten etc. in den Bereich ihrer Untersuchung zu ziehen haben.

Alle die letztgenannten Fragen mit noch einigen anderen, später zu erwähnenden, zusammen genommen, bilden den Inhalt dessen, was man jetzt in Frankreich als **allgemeine Anthropologie** zu bezeichnen pflegt. —

Ueberblicken wir das soeben in den flüchtigsten Umrissen gezeichnete Gebiet der vergleichenden Anthropologie, so lässt sich nicht verkennen, dass dasselbe mit dem der Ethnologie oder Ethnographie ziemlich vollkommen zusammenfällt, und müsste in dem unerquicklichen Streit, der in neuester Zeit zwischen der ethnologischen und der anthropologischen Gesellschaft von London entbrannt ist, ein Urtheil abgegeben werden, so könnte es nach dem Vorangehenden wohl nur dahin lauten, dass die Ethnographie wohl ein Theil der Anthropologie, nicht aber diese ein Theil jener sei, und dass bei der ganz unsicheren und schwankenden Bedeutung des ersteren Namens eine Substituirung desselben durch den der vergleichenden Anthropologie sicher am Platz wäre.

Eine zweite Hauptaufgabe der Anthropologie ist die Erforschung der Unterschiede des Menschen von den ihm zunächst stehenden sogenannten anthropoiden Thieren, oder der „**Stellung des Menschen in der Natur**", wie man diese Frage in neuerer Zeit zu bezeichnen pflegt. Auch hier wird sich die Aufgabe zwischen dem Anatomen und Psychologen theilen, indem einerseits die sorgfältige vergleichende Anatomie des ganzen Körpers, vor Allem die minutiöseste des Gehirns, andererseits die Analyse der psychischen Funktionen die Grundlage jedes Versuchs der Lösung dieser Frage bilden müssen. Wie Manches auch in dieser Richtung bereits gethan, so fehlt doch noch allzuviel, um sich mit irgend einer Aussicht auf Erfolg schon jetzt an die letzten Fragen nach dem genetischen Zusammenhang zwischen dem Menschen und den anthropoiden Thieren, die durch eifrige Nachfolger **Darwin's** wohl viel zu früh aufgestellt wurde, zu wagen. Ob Entwickelungsgeschichte und Paläontologie Licht in dieses Dunkel bringen werden ist abzuwarten. Sicher ist es aber nicht Aufgabe einer ernsten Wissenschaft, auf vorzeitige Fragestellungen einzugehen, zu deren Beantwortung noch gar zu wenig Material vorliegt denn wir gewinnen, nach einem bekannten sehr richtigen Ausspruch, „die Wahrheit keinwegs dadurch, dass wir die Zweifel zur Unzeit entscheiden wollen."

Die Naturgeschichte ist aber nicht nur Naturbeschreibung, sie ist, wie ihr Name involvirt, in der That auch Geschichte, indem sie nicht nur das Gewordene, sondern auch das Werden ins Auge fasst; und sowie die Naturgeschichte der Thiere, die Zoologie, nicht nur die jetzt lebenden, sondern auch die untergegangenen Thierformen beschreibt und das Auftreten und Verschwinden dieser sowie das Auftreten der ersteren in der Geschichte der Erde in den Kreis ihrer Betrachtung zieht, so ist die Zoologie des Menschen zugleich auch

1*

Paläontologie (Paläanthropologie), indem sie die Aufgabe hat, das ste Auftreten des Menschen in der Geschichte der Erde zu erforschen. Dadurch tritt sie inächste Beziehung einerseits zu der Geologie, welche eine unentbehrliche Hilfswissenschaft r sie wird, während sie anderseits mit der Archäologie und Geschichte eine Verbindung ıknüpft. So trifft denn in seinen Arbeiten der Geologe und Paläontologe mit dem Altеumsforscher zusammen, indem dieser in die ältesten Gräber der Vorfahren hinab, jener in e jüngsten Erdschichten, welche neben den Resten untergegangener Säugethiere die ersten ;uren des Menschen enthalten, hinaufsteigt; die Geschichte des Menschen läuft mit ihn letzten Enden in die Naturgeschichte desselben, in die Paläanthropologie aus. Die meinschaftliche Aufgabe beider ist es, aus den ältesten Resten des Menschen, seiner Jagd- ıd Hausthiere, sowie aus den Bruchstücken seiner primitiven Industrie seine vorgeschichtliie oder Ur-Geschichte zu construiren. Aber auch auf das Gebiet der geschriebenen Gescchte muss die Anthropologie ihre Arbeiten ausdehnen; denn, wenn wir z. B. den genetchen Zusammenhang der heutigen Bewohner Europas mit seiner urgeschichtlichen Bevlkerng erforschen wollen, so ist dies nur möglich, indem wir von der Untersuchung de Sklet — und insbesondere Schädelbaues der ersteren durch die Gräber aller Jahrhundert hidurch bis zu den Resten der letzteren vordringen. Die ganze eben erwähnte Seite desForchungsgebietes bezeichnet man seit R. Wagner als historische Anthropologie. Sieist es, die wieder eine Verbindung anknüpft zwischen den zwei grossen Disciplinen, in œ sch das Wissen vom Menschen spaltet, der Geschichte und der Naturgeschichte.

Bis vor nicht langer Zeit haben die Arbeiten auf den verhiedenen im Vorhergehenden genannten Gebieten ohne alle gegenseitige Rücksichtsnahme deinander stattgefunden. Bei ihren Funden hielten die Archäologen die Schädel für werthlosZuthat, und vieles und werthvolles Material ist durch diesen Mangel jeglicher Verbindung erloren gegangen. Dank dem veränderten Geiste der Zeit ist dies heutzutage wesentlich bser geworden; die einzelnen Fachwissenschaften schliessen sich nicht mehr so streng gegenander und nach aussen ab, lassen ihr Licht auch auf fremden Gebieten leuchten und veinden sich zur gemeinschaftlichen Lösung von Fragen. Dieses Princip der Association, d auf socialem Boden schon so manche schöne Schöpfung hervorgerufen, hat auch auf dem den der Wissenschaft bereits Früchte getragen. Im Laufe der Entwickelung derselben illten in jeder einzelnen sich Fragen dar, zu deren Lösung die Mitwirkung anderer Discipien erfordert wurde; so ergab sich z. B. beim Versuch der Feststellung der Variationen desenschengeschlechts die Nothwendigkeit, neben der physischen Beschaffenheit auch die Aehlichkeit oder Verschiedenheit der Sprachen ins Auge zu fassen, und es kamen der Naturforscer und der Philologe in bis dahin ungeahnte Beziehungen. So bahnten sich, gedrängt dun den Wunsch nach Erkenntniss und getragen von einem freieren Geiste der Wissenscft allmählig Verbindungen an zwischen sonst fernestehenden Disciplinen und so entwickel sich das Wissenschaftsgebiet, das wir heute als Naturgeschichte und Urgeschichte s Menschen oder kürzer als Anthropologie bezeichnen.

In allen Ländern, die überhaupt auf der Höhe des wissschaftlichen Fortschritts stehen, nahm die Entwickelung zu gleicher Zeit dieselbe Richtung ad dasselbe Bedürfniss einer Vereinigung wurde immer dringender fühlbar. Entsprechend ar den verschiedenen staatlichen

Einrichtungen und nationalen Eigenthümlichkeiten wurde demselben in verschiedener Weise und verschieden schnell entsprochen. In der grossen Metropole des Centralisationsstaates, die den bei weitem grössten Theil der Forscher des ganzen Landes auf einem verhältnissmässig kleinen Raume stets versammelt enthält, fand die erreichte Entwickelungsstufe natürlich zuerst ihren Ausdruck. Eine Anzahl Gelehrter von gleichen Bestrebungen gründete eine Gesellschaft, die Société d'anthropologie, in welcher Vertreter aller der obengenannten Disciplinen, die zusammen die Anthropologie bilden, in directen Verkehr traten, um Fragen gemeinsam zu discutiren und zu lösen, die von einer Seite allein aus nicht befriedigend zum Abschluss gebracht werden konnten. In dieser Gesellschaft und den von ihr herausgegebenen periodischen Schriften fanden alle die verschiedenen Arbeiten einen gemeinsamen Mittelpunkt und seit ihrem Bestehen enthalten die genannten Schriften bei weitem das Meiste, was in Frankreich auf dem betreffenden Gebiet jeweils geleistet wird. Bald folgte die Bildung einer ähnlichen Gesellschaft in London und in neuester Zeit, wie man hört, auch in Madrid. Einen solchen Vereinigungspunkt und in dieser Form in Deutschland zu schaffen, gestatten unsere staatlichen Verhältnisse und vielleicht auch andere Gründe nicht. Nur in Gestalt einer Wanderversammlung, als Section der Naturforscher-Versammlung könnte eine derartige Gesellschaft ins Leben treten und ohne Zweifel wird diese auch sich bilden. Allein diese ist nicht im Stande, Alles das zu leisten, was eine stehende Gesellschaft, und es musste jedenfalls noch ein anderer Vereinigungspunkt geschaffen werden. Es ist ausser Zweifel, dass die einzelnen Disciplinen, welche in ihrer Vereinigung die Anthropologie bilden, in ihren respectiven Fachjournalen, den medicinischen, anatomischen, archäologischen, den Schriften gelehrter Gesellschaften etc. nicht mehr zu Gast gehen können, indem sie in den einen kaum geduldet sind, in den anderen jedenfalls nicht genügende Unterkunft finden, um leben und gedeihen zu können. Andererseits kann dem für Anthropologie sich interessirenden Lese-Publikum, das von Tag zu Tag ein grösseres wird, doch auch nicht zugemuthet werden, alle die einzelnen Journale zu lesen, in denen das Gebiet der Anthropologie zersplittert enthalten ist. So hat sich auch bei uns das Bedürfniss eines Centralorgans schon längst und immer dringender geltend gemacht. Schon bei der Versammlung der Anthropologen in Göttingen im Jahre 1861 wurde der Plan, ein solches zu gründen, besprochen, blieb jedoch mancher entgegenstehender Schwierigkeiten wegen unausgeführt, bis sich die Nothwendigkeit immer klarer darstellte und zur Ausführung drängte. Endlich, am 7. Juni des verflossenen Jahres versammelten sich zu Frankfurt die oben genannten Herausgeber*) zur Gründung dieses Archivs, das sich die Aufgabe stellt, einen Vereinigungspunkt für die anthropologischen Arbeiten in Deutschland und den stammverwandten Ländern zu bilden. Zu diesem Behufe wird dasselbe aus den obgenannten Gebieten theils Originalarbeiten, theils Berichte über wichtige in und ausserhalb Deutschlands gelieferte Arbeiten, sowie auch Uebersetzungen bringen, und überdiess ein möglichst vollständiges Literaturverzeichniss geben. Da das Archiv auch die Bestimmung hat, eine Gesellschaft zu ersetzen, so wird es jeweils auch gerne kleinere Mittheilungen

*) Mit Ausnahme von v. Baer und Rütimeyer. Von Ersterem traf am genannten Tage ein Schreiben in Frankfurt ein, welches meldete, dass er durch Unwohlsein und stürmisches Wetter an der Abreise verhindert wurde. Schriftlich hatte unser hochgeehrter Mitarbeiter seine vollkommene Zustimmung zu dem Unternehmen ausgesprochen und seine Mitwirkung zugesagt. Ebenso Rütimeyer

Correspondenzen etc. aufnehmen, um eine möglichst lebhafte Verbindung aller Fachgenossen zu erzielen. Gerade in Bezug auf manche Fragen, über die eine Einigung sehr Noth thut, wie z. B. Messungs- und Forschungsmethoden einen Austausch zu vermitteln und eine Verständigung anzubahnen, ist sicher keine der unwichtigsten Aufgaben desselben. Das Archiv soll endlich ebensowohl eine Zeitschrift für die Anthropologen von Fach, die Anatomen, Zoologen, Archäologen, Philosophen, als für das grosse gebildetere Publikum sein; es soll einerseits ein Quellenwerk sein, das, indem es die wichtigsten Arbeiten im Gebiete der gesammten Anthropologie enthält, gewissermassen den Fortschritt dieser Wissenschaft repräsentirt, andererseits soll es die Resultate der Forschung in weiteren Kreisen verbreiten. Indem es dieser letzteren Aufgabe zu genügen sucht, will es aber nicht mit den zahlreichen populären Zeitschriften rivalisiren, die dem grossen Publikum Alles mundgerecht machen, ohne ihm jedoch die genügenden Mittel zur Kritik an die Hand zu geben. Sehr richtig sagt C. E. v. Baer in seiner vortrefflichen Autobiographie: „Die Wissenschaft muss popularisirt werden, ruft man. Sehr wohl. Ich habe immer auch dieser Lehre angehangen; nun aber, da die Arbeit im Gang ist, und die Früchte der Finder und Erfinder auf unzähligen Mühlen vermahlen werden, kommen mir diese doch wie die Knochenmühlen vor, welche die Reste lebendiger Organismen in ein formloses Pulver umändern, um damit das Feld zu düngen und dem Volke Nahrung zu verschaffen. Das ist sicher ein guter Zweck, allein zu leicht kommt dabei auch unwahrer, also ungesunder Stoff in das Pulver, und er ist nicht mehr kenntlich, da alle Zeugnisse des Abstammungsprozesses verloren gehen.“ Dies die Aufgaben, die sich das Archiv gestellt; möge es ihm gelingen, sie zu lösen.

II.

Ein Blick auf die Urzeiten des Menschengeschlechtes

von

Carl Vogt.

Es scheint für ein neues Organ der Natur- und Urgeschichte des Menschen wohl zweckmässig, den Ausgangspunkt zu bezeichnen, von welchem her es seinen Weg wandelt, und wenigstens in grösseren Zügen den Stand auszudrücken, welchen die Wissenschaft in gewissen Fragen gerade einnimmt. Es kann hierbei nicht die Rede davon sein, erschöpfend einen Gegenstand behandeln zu wollen, über welchen gerade die Untersuchungen im stärksten Flusse sind; es handelt sich vielmehr darum, vorragende Thatsachen herauszugreifen, die als Marksteine gelten können, zwischen welchen sich die untergeordneten Ergebnisse leicht einreihen lassen. Wir dürfen uns freilich nicht verhehlen, dass eine solche Auswahl auch ihre Schwierigkeiten hat, da eines Theils die Menge der neueren Funde mit jedem Tage zunimmt und bei dem ausserordentlichen Eifer, mit welchem die Untersuchungen betrieben werden, zu einer fast betäubenden Masse anschwillt; andern Theils aber auch Thatsachen, welche bei ihrem Bekanntwerden als vollkommen unbedeutend und geringfügig erscheinen konnten, häufig in unerwarteter Weise durch spätere Entdeckungen eine durchschlagende Wichtigkeit erlangen können. Nichtsdestoweniger muss hier festgehalten werden, dass weit mehr als bei andern Fragen unser Wissen nur Stückwerk ist und dass wir bei der Zusammenstellung der Resultate gewissermaassen dem Künstler gleichen, der aus einem zertrümmerten Haufwerke kleiner verschieden gefärbter Steinchen die Mosaik wieder zusammensetzen soll, welche einst den Fussboden bildete. Es kann bei einer solchen Arbeit nicht ausbleiben, dass vielfache Irrungen bei der Aneinanderreihung der einzelnen Steinchen stattfinden und ein neuer Fund eine lange, oft mühevolle Combination der Zeichnung über den Haufen wirft; allein auch dieses ist immerhin lehrreich, da es zur Vorsicht und zu genauerer Untersuchung der Einzelheiten auffordert, auf welche es ankommt.

Ich habe mir vorgenommen, hier die ältesten Denkmäler, die wir überhaupt von der Existenz des Menschen besitzen können, zu besprechen, ohne weiter in diejenigen Zeiten übergehen zu wollen, welche schon einen näheren Zusammenhang mit der überlieferten Geschichte bekunden. Ich schliesse unbedenklich mit der Kenntniss der Metalle oder dem sogenannten Bronzezeitalter ab und beschäftige mich ausschliesslich mit der Steinzeit, in welcher Stein, Knochen und Holz die drei Hauptstoffe sind, aus welchen überhaupt Werkzeuge gefertigt wurden. Es gilt mir weniger darum, die Thatsachen selbst anzuführen, als vielmehr an der Hand kritischer Untersuchungen zu bestimmen, welcher Grad der Glaubwürdigkeit dem bisher Gefundenen zuzumessen sei und wie es uns gelingen möge, aus den bisher gewonnenen Resultaten die Zeitfolge und den Gang zu erschliessen, welchen die Fortschritte der Civilisation in der Vorzeit genommen haben.

Es kommt mir nicht in den Sinn, zwischen den verschiedenen Perioden: Stein, Bronze oder Kupfer und Eisen einen solchen Abschluss finden zu wollen, wie manche Forscher denselben angenommen haben. Einiges Nachdenken, meine ich, sollte unbedingt zu der Annahme führen, dass mit der Einführung eines neuen Elementes der Cultur die vorhergehenden Zustände nicht unmittelbar über den Haufen geworfen werden. Mag die Bronze in unserm Welttheile selbständig aufgefunden oder, was jetzt bei weitem wahrscheinlicher geworden ist, zuerst von einem weiter vorgeschrittenen Culturvolke aus den Umgegenden des Mittelmeers, vielleicht selbst von den afrikanischen Küsten desselben eingeführt worden sein; so viel ist sicher, dass sie nur langsam sich Bahn brach und dass Instrumente von Steinen und Knochen noch lange Zeit im Gebrauche waren, selbst nachdem die Bronze schon eine allgemeinere Verbreitung erlangt hatte und gewisse Werkzeuge daraus nicht nur durch den Handel eingeführt, sondern auch an Ort und Stelle fabricirt wurden und somit auch zu der Ausrüstung selbst der geringeren Classe dienten. Die homerischen Helden, die doch Bronze und Eisen kannten, warfen sich nichtsdestoweniger gewaltige Feldsteine an die Köpfe und die Schleuder war bis vor noch nicht langer Zeit eine legitime Kriegswaffe. Es geht sogar aus einer Menge von Thatsachen hervor, dass das Steingeräthe, nachdem es einmal aus dem allgemeinen Gebrauche verschwunden und durch Metalle ersetzt war, in einen ganz besondern Geruch der Heiligkeit kam, so dass Steinmesser und Steinäxte bei religiösen Ceremonien verwendet wurden, weil man dafür hielt, dass dem Metall, das eingehender menschlicher Arbeit bedurfte, deshalb eine gewisse Unreinlichkeit anklebe.

Ist man aber berechtigt, aus diesem Herüberragen einer Epoche in die andere nun auch darauf zu schliessen, wie manche neuere Forscher gethan haben, dass die ganze vorhergehende Epoche nicht existirt habe, und dass, wenn man an gewissen Fundstellen nur Gegenstände von Stein und Knochen, aber keine von Bronze findet, dies nur beweise, dass zufällig gerade keine Bronze an dem Fundorte niedergelegt worden sei? Gewiss kann dies in einzelnen Fällen stattgefunden haben; — es wäre thöricht, dies leugnen zu wollen. Wenn aber auf der andern Seite vielfache, in ihren Resultaten übereinstimmende Untersuchungen beweisen, dass ganze Culturzustände sich entziffern lassen, welche keine Spur von der Kenntniss eines Metalls verrathen; dass für denselben Zweck, für welchen man später metallene Instrumente verwendete, unvollkommenere Werkzeuge von Stein und Knochen dienten, so sollte darin, unserer Ansicht nach, für jeden Unbefangenen der Beweis liegen, dass eine

solche Epoche wirklich existirte und dass in derselben sogar verschiedene Entwicklungsmomente unterschieden werden können, welche die fortschreitende Civilisation des Volkes bekunden. Es kann also sehr wohl sein, dass eine Grabstätte z. B., in welcher man nur Werkzeuge von Stein findet, dennoch einer weit neueren Periode angehöre, um so mehr, als diese Steininstrumente des oben angedeuteten religiösen Charakters wegen vielleicht gerade mit Absicht in dem Grabe niedergelegt wurden. Aber die Abwesenheit verliert offenbar den Charakter der Zufälligkeit, wenn ganze Reihen von Niederlassungen von Dörfern oder Stationen, wenn hunderte von Höhlen oder Grabstätten aufgedeckt werden, in welchen nicht nur das Metall durchaus fehlt, sondern auch die übrigen begleitenden Erscheinungen, wie z. B. die fremden Arten angehörigen Thierknochen, Zeugniss ablegen von einem gemeinsamen Culturzustande, der demjenigen mancher Wilden ähnlich ist, deren Sitze man in den nächst verflossenen Jahrhunderten entdeckt hat.

Und weil ich hier gerade der Wilden erwähne, sei es mir erlaubt, auch hieran noch eine Bemerkung zu knüpfen. So gewiss als Steine-, Bronze- und Eisenzeit nur relative Abschnitte bilden, die sich in einander fortsetzen, so gewiss kann auch nicht angenommen werden, dass ähnliche Culturepochen, wenn sie auch in derselben Reihenfolge sich entwickelten, auf verschiedenen Punkten der Erdoberfläche zu gleicher Zeit sich abwickeln mussten. Mit andern Worten, es konnten selbst auf dem beschränkten Raume Europas längs den Küsten und den Flüssen Völker existiren, welche in der Civilisation einen Schritt weiter gekommen waren, welche das Metall kannten und zu benutzen verstanden, während im Innern des Landes Stämme vielleicht Jahrhunderte hindurch noch fortexistirten, die von dieser Kenntniss durchaus keine Ahnung hatten, so gut als bis noch vor Kurzem zahlreiche, Inselbewohnende Wilde existirten, welche sich noch mit Steinwaffen kümmerlich behalfen, bevor Europa ihnen Eisen, Blei und Pulver zuführte. Es ist deshalb meines Erachtens durchaus unthunlich, die Funde aus verschiedenen Ländern, welche bei dem Mangel von Communicationen in der Vorzeit himmelweit aus einander liegen mussten, unmittelbar zusammenstellen zu wollen, statt sie vergleichungsweise zu behandeln und aus all den umgebenden Erscheinungen erst wenigstens annähernd die Zeit zu bestimmen, während welcher eine gegebene Culturepoche sich entwickelte. Es ist z. B. sehr wohl denkbar, dass in dem alpinischen Hochlande, namentlich auf dem nördlichen Abfalle desselben in der Schweiz und den benachbarten Gebieten die Kenntniss des Metalls den Pfahlbauern noch unbekannt war, während dieses im Umkreise des Mittelmeeres und namentlich an den südlichen und östlichen Küsten desselben schon längst sich allgemeine Geltung und Verbreitung errungen hatte. Je mehr also die Untersuchungen sich ausdehnen, desto mehr müssen sie auch in bestimmten Landstrichen sich vertiefen und bei der Vergleichung der Resultate in engere Grenzen sich einschränken, innerhalb welcher eine unmittelbare Zusammenstellung der Ergebnisse möglich ist.

Seit der kurzen Zeit, wo ich meine „Vorlesungen über den Menschen“ abschloss, die in keiner Weise erschöpfend, vielmehr anregend und auffordend sein sollten, die aber doch die bis dahin bekannten Thatsachen so ziemlich vollständig gaben, ist das Material durch Untersuchungen in allen Ländern in überraschender Weise vermehrt und vervollständigt worden. Nord und Süd, Ost und West Europas haben sich gleichmässig angestrengt, den Boden nach

den darin begrabenen Schätzen zu durchwühlen und noch täglich treten neuere Thatsachen ans Licht, welche das Vorhandene ergänzen und vervollständigen. Wenn ich auch zuweilen auf schon früher Bekanntes zurückgreifen muss, so wird dies doch nur des Zusammenhangs wegen geschehen, der bei solchen Gelegenheiten herzustellen so nothwendig ist.

Die genauere Untersuchung der Höhlen und ihrer Einschlüsse ist namentlich in Frankreich, dann auch in Italien und Belgien mit grossem Eifer weiter geführt worden und überall hat sich das Bestreben kund gethan, diese Erforschung in solcher Weise vorzunehmen, dass die einzelnen Ereignisse in ihrer Reihenfolge aufgefasst und zusammengestellt werden konnten. Man betrachtet nicht mehr, wie früher, die Ausfüllung einer Höhle als ein Ganzes, sondern sucht zu unterscheiden zwischen den aus natürlichen Ursachen entstandenen und auf einander gefolgten Absätzen und zwischen den in verschiedenen Zeitepochen durch den Menschen eingeführten Veränderungen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass viele Höhlen einzig und allein durch Absätze ausgefüllt wurden, die theils von Sickerwässern, theils von Strömen und Bächen herbeigeführt wurden, welche zu verschiedenen Zeiten sich bis zu der Höhe erhoben, in welcher jetzt die Mündungen, die Ein- und Ausgänge der Höhlen liegen. In manchen Höhlen ist es gelungen, verschiedene durch mehr oder minder grosse Zwischenepochen getrennte, auf einander folgende Absatzperioden nachzuweisen, die durch besondere Einschlüsse charakterisirt sind. Wenn aber auch viele Höhlen erkennen liessen, dass diese aus natürlichen Ursachen herrührenden Ablagerungen durchaus noch in demselben Zustande sich fanden, in welchem sie anfänglich in der Höhle abgesetzt wurden, so lässt es sich anderseits nicht verkennen, dass in vielen andern Höhlen die ursprünglichen Ablagerungen in vielfacher Weise gestört und mit Producten neuerer und neuester Zeit gemengt wurden. Viele Höhlen dienten als Begräbnissstätten, als Zufluchtsörter während unruhiger Zeiten, für Jäger, Hirten, ja selbst als Wohnstätte während längerer Zeiten. Der Boden wurde zu Versenkung der Leichname umgewühlt, die Lebenden hinterliessen in den Zufluchtsstätten die Spuren ihrer Feuerstellen, ihrer Mahlzeiten, Geräthschaften und Instrumente, welche sich mit den Zeugnissen älterer Epochen in verwirrender Weise mengten. Kleinere und grössere Raubthiere wühlten selbst zuweilen den Boden auf oder wählten die Höhle als Schlupfwinkel, in welcher sie zu Fütterung ihrer Jungen Stücke von den überfallenen und bewältigten Thieren brachten. So giebt es denn Höhlen, welche eine wahre Musterkarte von Producten vorhistorischer und historischer Epochen bilden und die leicht dazu verführen können, Resultate anderweitiger Forschungen zu verdächtigen und in ihrer Beweiskraft zu schwächen. Glücklicherweise sind die meisten Forscher jetzt in der Selbstkritik so weit vorgeschritten, dass sie im Voraus bei Beginn ihrer Untersuchungen auf alle diese Schwierigkeiten eine ganz besondere Aufmerksamkeit wenden und jede daraus entstehende Verwirrung zu verhüten suchen. Wo aber die natürlichen Ablagerungen sich in ihrer ganzen Reinheit und Vollständigkeit darstellen, wo die Decken von Kalksinter, welche gewöhnlich die einzelnen Ablagerungen von einander trennen, vollständig erhalten sind und keine Spur von später bewerkstelligten Durchbrüchen erkennen lassen, da darf man auch annehmen, dass die Fundergebnisse unverfälscht und die darauf gebauten Schlüsse durchschlagend sind, zumal wenn die Ergebnisse derart sind, dass sie einen deutlichen Unterschied in den verschiedenen Epochen der Ablagerung nachweisen. So maassgebend also die Höhlenfunde sein dürften, sobald sie

auf normalen Verhältnissen beruhen, so sehr ist strengste Kritik anzuwenden, um jede Irrung zu vermeiden. Wo nur der geringste Zweifel obwaltet, ob man sich ungestörten, ursprünglichen Ablagerungen gegenüber befinde, da hüte man sich wohl, irgend welche Schlüsse aus den gewonnenen Thatsachen ziehen zu wollen; aber ebenso erscheint es uns auch thöricht, aus dem Umstande, dass wirklich durchwühlte und gänzlich durch einander geworfene Höhlen gefunden werden, nun auch schliessen zu wollen, dass überhaupt die aus der Untersuchung von Höhlen gezogenen Resultate keine Gültigkeit haben können. Es kommt mir das gerade so vor, wie wenn man behaupten wollte, dass deshalb, weil es Kirchhöfe giebt, in welchen man nach Verlauf von 30 oder noch weniger Jahren die früheren Gräber wieder benutzt, nun auch alle alten Kirchhöfe auch Leichen aus neuerer Zeit enthalten müssen. Es giebt deshalb nichtsdestoweniger Kirchhöfe, welchen seit Jahrhunderten keine Leiche mehr anvertraut wurde und bei welchen man deshalb sicher sein kann, dass alle Gegenstände, die man darin findet, welcher Art sie auch sein mögen, aus einer Epoche stammen müssen, welche dem Aufgeben des Kirchhofes voranging. Ganz in derselben Weise verhält es sich auch mit den Höhlen. Finden wir dort z. B. auf dem Grunde Schichten, welche nur Knochen vom Höhlenbären, der Höhlenhyäne und zeitgenössischer Arten enthalten, darüber eine vollkommen erhaltene Kalksinterdecke und über dieser eine zweite Ablagerung von Rennthierknochen und andern Thieren, welche auch anderwärts mit dem Rennthier zusammen vorkommen, so wäre es unmöglich, überzeugendere Beweise von zwei aufeinander folgenden Epochen zu finden, die in ihren Grundcharakteren wesentliche Verschiedenheiten darbieten.

Von nicht minderer Wichtigkeit ist die Untersuchung der verschiedenen Schichten des Schwemmlandes, wie man passender Weise das Diluvium nennen kann, dessen hergebrachter Name einen Sinn birgt, welchen die heutige Geologie in keiner Weise mehr anerkennen kann. In der That muss man es immer und immer wieder betonen, dass keine einzige geologische Thatsache auch nur im Entferntesten einen Beweis für eine allgemeine Ueberfluthung des Festlandes in verhältnissmässig neuer, fast historischer Zeit zu überliefern im Stande ist, sondern dass alle Thatsachen, welcher Art sie auch sein mögen, nur auf Absätze hinweisen, die in den jetzt bestehenden Thälern bis zu einer verhältnissmässig geringen Höhe stattfanden und die zum Theil auf Niveauveränderungen beruhten, welche für die betreffenden Gegenden bedeutend, für das grosse Ganze aber verhältnissmässig nur sehr gering waren. Es ist jetzt mit unbestreitbarer Evidenz nachgewiesen, dass die sogenannte diluviale oder Schwemm-Periode eine verhältnissmässig ausserordentlich lange Zeit einschloss, innerhalb welcher die grössere Ausdehnung der Gletscher, die in Mitteleuropa so bedeutende Veränderungen der Erdoberfläche mit sich führte und die dort überall, so weit unsere jetzigen Kenntnisse reichen, der Erscheinung des Menschen voranging, nur einen kurzen Zeitabschnitt darstellte. Berücksichtigen wir die verschiedenen klimatischen Verhältnisse, welche während dieser Zeitepoche statthatten, indem wir die verschiedenen Thatsachen aneinanderreihen, so sehen wir, dass ein grosser Theil Mitteleuropas zur damaligen Zeit in Beziehung auf Klima und die davon abhängige Fauna und Flora einen insularen Charakter hatte, der demjenigen, welchen die Süd-Inseln Neuseelands bilden, einigermaassen ähneln mochte. Die Gletscher konnten deshalb von den Höhen der Gebirge bis in Thäler hinabsteigen, wo eine südliche Vegetation herrschte, und der Elephant und das Nashorn

konnten am Fusse der Gletscherausläufer trotz der benachbarten Eisfirnen die Bedingungen ihrer Existenz finden. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass in Neuseeland die den Mount-Cook umgebenden Gletscher bis in die Region der baumartigen Farrenkräuter, der Mimosen und Palmen hinabgehen, weil das insulare Klima sie mit einer ausserordentlichen Menge von Niederschlägen von den Höhen her nährt, während es zugleich die Hitze des Sommers dämpft und dadurch die Schmelzung verhindert, so wird man sich auch nicht überrascht finden durch den Umstand, dass im Umkreise der Alpen die Elephantenknochen in dem von Gletschern erzeugten Schwemmlande so häufig angetroffen werden, dass an ihrer Bewohnung durch die grossen Dickhäuter zu damaliger Zeit nicht zu zweifeln ist.

Wenn die Untersuchung der Höhlen ihre besonderen Schwierigkeiten hat, so ist auch diejenige des Schwemmlandes nicht leicht und die lebhaften Discussionen, welche über diesen Gegenstand, namentlich im Schoosse der französischen Akademie geführt wurden, beweisen dies zur Genüge. Zwei Verhältnisse sind es namentlich, welche in Berücksichtigung gezogen werden müssen. Zuerst die locale Verschiedenheit der Ablagerungen selbst. Man kann in Beziehung darauf wohl sagen, dass nicht nur jedes Land, sondern jedes Flussgebiet und sogar jedes Thal sein eigenes Gesetz hat; dass hier eine Ablagerung stattfand, während dort vollkommene Unthätigkeit herrschte und dass der Charakter dieser Ablagerungen (Rollsteine, Sand, Schlamm u. s. w.) so ausserordentlich verschieden und wechselnd ist, dass selbst diejenigen Ablagerungen, welche sich in benachbarten Localitäten finden und die offenbar zu derselben Zeit sich bildeten, einen höchst verschiedenen Charakter haben können. Es ist also ausserordentlich schwierig, zu einer Parallelisirung der verschiedenen Ablagerungen, welche das Schwemmland charakterisiren, zu gelangen und deshalb, vor der Hand wenigstens kaum möglich, die chronologische Zeitfolge zu bestimmen, in welcher gewisse Bildungen verschiedener Länder zu einander stehen; zumal da die Schichtung, welche in älteren Ablagerungen so sicher leitet, im Schwemmlande äusserst verworren ist und keine sicheren Stützpunkte haltbarer Schlüsse bietet.

Eine zweite Schwierigkeit ist namentlich von Elie de Beaumont betont worden. Die Schwemmbildung findet beständig statt; jedes Wasserrieselchen, welches sich auf der Oberfläche bietet, reisst einige Erdtheilchen mit sich in die Tiefe. Dass diese beständigen Lagenänderungen, diese Unruhe der Erdtheilchen unter dem Einflusse des Wassers, wenn man sie so nennen darf, auch in der Tiefe fortwirke, haben die Untersuchungen der älteren Grabstätten gelehrt, wo man sich überzeugen musste, dass die kleinste Lücke in einem Sarkophage Gelegenheit zu Anhäufungen im Innern geben kann, welche nach und nach nicht nur die einzelnen Knochen aus ihrer Lage drängen, sondern sogar durch Druck in ihrer Form verändern können. Die Schwemmbildungen der Abhänge — wie Elie de Beaumont diese Erscheinungen genannt hat — finden also ohne Zweifel beständig statt und es können hierdurch wohl Absätze erzeugt werden, die durch ihren von oben herabgeschwemmten Inhalt ein höheres Alter vermuthen lassen könnten als sie wirklich besitzen. Aber wir dürfen nicht vergessen, dass diese Erscheinungen den Geologen sehr wohl bekannt sind, und dass wir glücklicherweise nicht mehr in den Kinderschuhen der Wissenschaft stehen, wo man sich darüber wundern konnte, dass in den untern Tertiärschichten von Paris z. B. häufig Seeigel gefunden werden, welche offenbar der Kreide angehören, aber aus dieser weggeschwemmt und

in den Tertiärschichten abgelagert wurden. Es lässt sich also nicht verkennen, dass noch jetzt Schwemmbildungen angehäuft werden können, in welchen Producte früherer und späterer Zeit mit einander vermengt werden, so dass also z. B. ein Fluss, welcher in Sandbänken arbeitet, die verschiedenen Bildungsepochen angehören, Theile dieser Sandbank in einer neuen Anschwemmung vermischen kann; aber die genaue Untersuchung der Localverhältnisse wird auch stets eine genügende Antwort auf Fragen dieser Art geben können. Wenn nun gar oberhalb solcher Anschwemmungen, welche an Abhängen aufgehäuft wurden, spätere Ablagerungen sich finden, welche einen bestimmten Zeitcharakter tragen, so lässt sich jedenfalls wenigstens so viel behaupten, dass die unteren Anschwemmungen einer älteren Bildungsepoche angehört haben müssen.

Die Torfmoore haben zur Entzifferung gewisser älterer Culturperioden die reichlichsten und wir dürfen wohl sagen, mit die reinsten Resultate geliefert; aber sie reichen leider nur bis zu einer gewissen Epoche. In den ältesten Zeiten, die ich in den gegenwärtigen Zeilen behandle, wurden sie nicht bewohnt; — sie können also über diese auch keinen Aufschluss geben, während sie im Uebrigen als vortreffliche Erhaltungsmittel der Gegenstände aus späterer Zeit dienen. Es ist freilich wahr, dass auch hier eine Quelle von Irrthümern sich erschliessen kann, indem allerdings eine Senkung namentlich schwerer Objecte innerhalb der Torfmoore statthat, welche nach und nach diese Gegenstände in tiefere Schichten bringt, als denen sie ursprünglich angehören. Indessen kann doch gewiss diese Senkung nicht da angerufen werden, wo ganze Niederlassungen mit eingerammten Pfählen, die in dem Untergrunde stecken, in Frage kommen. Hinsichtlich eines einzelnen zum Bote ausgehöhlten Baumstammes oder Einbaumes, wie derjenige aus dem Nidamer Moor, über welchen Herr Franz Maurer noch neulich so grosses Triumphgeschrei erhob, kann allerdings einiger Zweifel obwalten, allein — wie gesagt — vor allgemein verbreiteten Erscheinungen, muss derselbe gänzlich schwinden. Wenn also die Torfmoore hinsichtlich der relativen Epoche, innerhalb welcher die Ablagerungen stattfanden, vollkommen genügende Auskunft geben können, so kann ich nicht umhin, zu wiederholten Malen darauf aufmerksam zu machen, dass in den Torfmooren und zwar in ihnen einzig und allein die Bestimmung der wirklichen Zeitepoche, innerhalb welcher z. B. ein Pfahldorf bestand, gesucht werden muss. Wenn wir auch die Bildung des Torfes in botanischer und chemischer Hinsicht uns jetzt so ziemlich in ihren Einzelheiten erklären können, so ist doch die Frage über das Wachsthum des Torfes innerhalb einer bestimmten Zeit, durchaus in keiner Weise erledigt. Wir wissen weder im Allgemeinen, innerhalb welcher Zeit eine Schichte Torf von etwa 1 Fuss Mächtigkeit wachsen mag, noch besitzen wir bis heute irgend welche wissenschaftliche Anhaltspunkte, aus welchen wir die Quantität des Wachsthums innerhalb einer gegebenen Zeit für irgend ein einzelnes Torfmoor herleiten könnten. Dass dieses Wachsthum für verschiedene Torfmoore auch verschieden sein müsse, ja dass es an einem gegebenen Orte während verschiedener Perioden sich verschieden gestaltet haben müsse, kann uns einiges Nachdenken im Voraus wissen lassen; aber — ich wiederhole es — nur durch genauere Untersuchungen an einzelnen Torfmooren, die bis jetzt noch gänzlich mangeln, lassen sich chronologische Zeitbestimmungen über das Alter der Pfahlbauniederlassungen herstellen.

Wir können die Ablagerungen in den jetzt noch offenen Seen hinsichtlich der Ge-

nauigkeit und Sicherheit ihrer Resultate denjenigen in den Torfmooren nur weit nachstellen. Wenn auch diese Art von Fischerei jetzt überall mit vielem Eifer, ja selbst unverkennbarer Leidenschaft getrieben wird, so ist doch leicht einzusehen, dass das Offenbleiben der Seen nothwendig an solchen Orten, wo Niederlassungen lange Zeit hindurch bestanden, eine Mischung der Producte aus verschiedenen Epochen begünstigen musste. Der berühmte Steinberg von Nidau hat von der Steinzeit bis in die Eisenzeit als Niederlassung fortbestanden; es ist nicht möglich, mit vollständiger Sicherheit einem dort gefundenen Gegenstande seinen chronologischen Platz anzuweisen.

Eine letzte Quelle unserer vorhistorischen Kenntniss sprudelt in den alten Grabstätten. Man wird freilich bei weiterer Verfolgung der Untersuchung mehr und mehr anerkennen müssen, dass die ältesten Zeiten keine eigentlichen Begräbnissstätten kannten und dass jede Sorge, welche man den Angehörigen nach dem Tode angedeihen liess, schon einen Fortschritt der Civilisation bekundete, wenn gleich gewiss diese Sorge bei dem Urmenschen zuerst und vor allen übrigen religiösen Gefühlen sich hervorthat. Deshalb werden die Grabstätten mit ihren Einschlüssen, wenn sie gleich manchem chronologischen Zweifel Raum lassen, dennoch gerade für uns ein um so wesentlicheres Interesse bieten, als die Gegenstände der anthropologischen Forschung bei der Seltenheit von Schädeln in den übrigen Ablagerungen vorzugsweise in Grabmälern zu suchen sind.

Die Frage der Zeit ist eine ausserordentlich wesentliche. Dass die Untersuchungen, welche wir hier besprechen, in eine Vorzeit hinüberragen, von welcher für Europa wenigstens selbst keine Legende oder Mythe mehr Zeugniss ablegt, ist eine jetzt allgemein angenommene Thatsache; dass die Existenz des Menschen wenigstens bis zu einer Epoche sich hinführen lässt, in welcher ausgestorbene Thierarten auf unserem Continente lebten, kann ebenfalls nicht mehr bestritten werden. Aber zwischen diesem Anfangspunkte und demjenigen der historischen Kenntniss liegt eine Reihe von Perioden oder Epochen, die theils relativ gegen einander abgegrenzt, theils chronologisch bestimmt werden sollen. Welche Hülfsmittel bieten sich uns zu dieser Bestimmung und welche Resultate sind in dieser Beziehung bereits erzielt worden?

In meinen „Vorlesungen" habe ich bereits ausgeführt, dass die chronologischen Zeitbestimmungen, welche Gilleron, Morlot und Troyon in der Schweiz versucht haben, keine wissenschaftliche Genauigkeit beanspruchen können und wenn ich auch nicht dasselbe von den Bohrversuchen Hakim Bey's in Egypten und den Berechnungen des Doctor Dowler in New Orleans behaupten möchte, so dürften dieselben doch auch der Kritik einigen Spielraum lassen. Es liegen diese Versuche etwas ausserhalb der Sphäre genauerer Beaufsichtigungen und wenn ich auch vollkommen überzeugt bin, dass die Zahlen, zu welchen sie führen, nicht übertrieben sind, so will ich auf der andern Seite nicht allzusehr auf diese ausländischen Resultate pochen. Bis jetzt aber sind sie die einzigen und jedenfalls sind alle Versuche, eine wirkliche Chronologie der vorhistorischen Zeit herzustellen, auch dann dankenswerth, wenn sie misslingen.

Wenn uns demnach eine chronologische Zeitbestimmung gänzlich abgehen muss, so ist es dagegen erlaubt, auf diejenige Methode zurückzugreifen, welche in der Geologie allgemeine Anwendung findet. Wir fragen in der Geologie nicht, wie viel Jahre sind verflossen,

seitdem sich diese oder jene Schicht bildete? und zwar aus dem einfachen Grunde, weil selbst in dem Falle, wo eine Antwort möglich wäre, dennoch das Maass, welches uns zu Gebote steht, zu gering ist. Aber wir fragen, ob sich eine gegebene Schicht vor, nach oder zu gleicher Zeit mit einer andern Schicht gebildet habe? Diese Frage zu beantworten, besitzen wir Mittel und dieselben Hülfsmittel, welche uns in der Geologie dienen, müssen auch bei der Zeitbestimmung der vorhistorischen menschlichen Epochen in Anwendung gebracht werden. Die Bestimmung der relativen Zeitepochen, innerhalb welcher eine der vorhistorischen Zeit angehörige Ablagerung statthatte, gehört also einzig und allein der geologischen Methode an und ich stehe nicht an, viele der Widersprüche, welche in dieser Beziehung vorgebracht wurden, einzig und allein auf die Unkenntniss der betreffenden Autoren in Bezug auf die geologische Methode zu schieben. Untersuchen wir, um uns diese Verhältnisse klar zu machen, die Hülfsmittel, welche die Geologie in Anspruch nimmt, sowie den relativen Werth derselben.

Der geologische Charakter steht obenan. Hier habe ich eine Schicht von rothem Sandstein, die über einer Schicht rauchgrauen Kalksteins und unter einer Schicht hellgrauen Wellenkalkes abgelagert ist. In einiger Entfernung finde ich genau denselben rothen Sandstein in derselben verhältnissmässigen Lagerung zu den beiden Kalksteinschichten, die ihn einschliessen; ich werde gewiss nicht anstehen zu erklären, dass die beiden Sandsteinschichten zu der gleichen Zeit, in derselben relativen Epoche vor dem hellgrauen Wellenkalk und nach dem rauchgrauen Zechsteinkalk sich ablagerten. Der geologische Charakter beruht demnach eines Theils auf der mineralogischen Beschaffenheit, anderen Theils auf der Lagerung im Verhältniss zu andern, ebenfalls bekannten Schichten. Gewiss lässt sich dieser Charakter auch zur Sonderung und zur Bestimmung der verschiedenen Schichten im Schwemmlande anwenden. Wenn Professor Fuhlrott nachweist, dass in einer Grotte des Neanderthales, die Teufelskammer genannt, ein Lehmlager sich findet, das eine Menge fossiler Thierknochen und quarzige Rollsteine enthält und dass dieses Lager vollkommen dem Lehmlager entspricht, in welchem in geringer Entfernung davon der berühmte Neanderthaler Schädel gefunden wurde, so liefert diese Uebereinstimmung des geologischen Charakters wenn nicht die absolute Gewissheit, so doch die höchste Wahrscheinlichkeit, dass der Neanderthaler Schädel, derselben Epoche angehört, in welcher die Thiere lebten, deren Knochen in der Teufelskammer gefunden wurden. In den Augen jedes Geologen wird dieser Schluss gerechtfertigt sein, sobald nur die Thatsache hergestellt ist, dass weder Knochen noch Schädel später in die Lehmschicht eingeführt, sondern vielmehr gleichzeitig mit den Rollsteinen abgesetzt wurden. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass der geologische Charakter eine sehr bedeutende Wichtigkeit beanspruchen könne, vorausgesetzt, dass derselbe auf sehr nahe gelegene und offenbar denselben Verhältnissen unterworfene Localitäten sich bezieht. Derselbe Geolog, der aus der Aehnlichkeit der Absätze in der Teufelskammer und der Neandergrotte auch auf die Gleichzeitigkeit derselben schliesst, weil dieselben kaum einen Kilometer entfernt in dasselbe Thal münden, derselbe Geologe würde diesen Schluss jedenfalls zurückweisen, wenn man ihn auf eine Grotte in Belgien oder eine Höhle in Franken ausdehnen wollte, und zwar einfach aus dem Grunde, weil ihn die Erfahrung belehrt hat, dass Ablagerungen von mehr oder minder gefärbtem Lehm mit Rollsteinen aus Quarz zu sehr ver-

schiedenen Zeiten an verschiedenen Orten stattfinden können. Hierin liegt auch gerade die Beschränkung des geologischen Charakters, der, auf kleinem Raume angewendet, sehr sichere Thatsachen liefern wird, während er bei grösserer räumlicher Entfernung seinen Werth gänzlich verlieren kann.

Für weit sicherer halte ich den paläontologischen Charakter oder mit andern Worten die Schlüsse, welche aus den organischen Resten gezogen werden können, die in einer vorhistorischen Ablagerung sich finden. Verstehen wir uns in dieser Hinsicht wohl. Die Vertheilung der Thiere und Pflanzen auf der Erde ist keinem blossen Zufalle unterworfen; sie ist das Resultat gegebener örtlicher Verhältnisse und historischer Traditionen. Diese letzteren sind der Grund, weshalb in gewissen Gegenden trotz der günstigen Verhältnisse dennoch gewisse Thierformen sich nicht entwickelt haben. Ich will an einem Beispiele erklären, was ich hiermit meine. Die Erfahrungen dreier Jahrhunderte haben uns jetzt bewiesen, dass Amerika ein ausserordentlich günstiger Boden für Pferde ist. Nichtsdestoweniger existirte der Typus der Einhufer vor der Entdeckung nicht in diesem Welttheile. Das Auffinden von Pferdeknochen in einer Schwemmschicht Amerikas würde also unwiderleglich beweisen, dass diese Schicht erst nach der Entdeckung durch die Europäer d. h. erst nach der Einführung des Pferdes abgelagert wurde, während das ursprüngliche Fehlen des Pferdetypus uns beweist, dass zur Zeit, wo die Einhufer in der alten Welt sich ausgebildet hatten, kein ihnen zugänglicher Zusammenhang zwischen der alten und neuen Welt existirte. Die ausgestorbenen Thierarten, die ausgewanderten Formen, welche noch jetzt in andern Gegenden eines Erdtheils existiren, die Hausthiere, welche nach und nach gewonnen wurden, bieten eine ähnliche Sicherheit in Beziehung auf die Bestimmung der relativen Epoche, als die Pferdeknochen in dem angeführten Beispiele bieten würden. Ihre Knochen, welche sich in den Ablagerungen finden, sind die redenden Zeugen ihres Lebens zu der Zeit, wo die Ablagerungen sich bildeten und demnach der sicherste Maassstab zu Bestimmung dieser Epoche selbst.

Ganz das Gleiche gilt von den Pflanzen. Die Veränderungen in der Flora Dänemarks während der vorhistorischen Zeit sind auf das Genaueste nachgewiesen und wenn auch mit Elementen der heutigen mitteleuropäischen Flora durchgeführt, dennoch nicht minder beweisführend für gewisse Epochen. Das Gleiche gilt für die Pfahlbautenzeiten in der Schweiz und in Italien. Selbst die relative Häufigkeit vieler Pflanzenarten, sowie der Anbau von Nutzpflanzen, die zum Theil aus der ursprünglichen Flora entnommen, zum Theil von anderen Gegenden eingeführt wurden, kann bestimmte Perioden mit grosser Genauigkeit kennzeichnen. Die Fortsetzung der Untersuchungen in der Art, wie Lartet und Rütimeyer, Christ und Heer sie unternommen haben, wird deshalb jedenfalls zu genauerer Bestimmung der Zeitepochen verschiedener Funde wesentliche Beiträge liefern.

Wir können vor der Hand wenigstens dem anthropologischen Charakter oder mit andern Worten der Beschaffenheit der menschlichen Knochen und namentlich der Schädel keine solche Beweiskraft für die Altersbestimmung der einzelnen Funde einräumen, wie den vorhergehenden. Es stellt sich freilich immer mehr und mehr heraus, dass schon von Anfang der menschlichen Erscheinung an, so weit wir sie jetzt in Mitteleuropa kennen, verschiedene Schädeltypen sich schroff einander gegenüberstehen und dass verschiedene dieser Typen

einander in der Bevölkerung gewisser Landstriche nachgefolgt sind. Aber bei dem geringen Material, welches die Schädellehre für die ältesten Zeiten besitzt und bei der Ausdauer der verschiedenen Schädeltypen, welche sich in der Mischung der Einwanderer mit den früher vorhandenen Volksstämmen kundgiebt, lässt sich in keiner Weise aus der Untersuchung eines einzigen oder einiger weniger Schädel das relative Alter derselben ableiten. Wie schöne Resultate man aus solchen Untersuchungen ziehen kann, das beweisen die meisterhaften Untersuchungen von His und Rütimeyer über die schweizerischen Schädeltypen und über die Mischungen derselben im romanischen Gebiete; aber auch diese geben keine sichere Auskunft über die Zeitepoche, in welcher diese Schädeltypen auftreten. Nehmen wir als Beispiel der hier vorkommenden Frage den so viel besprochenen Neanderschädel. Das hohe Alter desselben scheint durch den geologischen Charakter, wie wir schon anführten, mit Evidenz nachgewiesen; man streitet sich noch, ob derselbe ein pathologisches Product, eine durch Verwachsung der Näthe entstandene Formabweichung oder eine normale Bildung sei. Die Wagschale scheint sich der letzteren Ansicht zuzuneigen; denn es giebt viele Schädel, welche ganz dieselbe Verwachsung der Nähte in früher Zeit erleiden, ohne dass die Form des Neanderschädels daraus entstände, und es giebt anderseits Schädel, welche dem Neanderschädel sehr nahe kommen, ohne dass eine Verwachsung stattgefunden hätte. Wir nehmen also an, der Neanderschädel gehöre einem eigenthümlichen Typus und der ältesten Zeit an: — ist damit nun gesagt, dass jeder Schädel dieser Art, den man findet, derselben Zeit angehören müsse? Gewiss nicht! Dieses Neandervolk hat sich fortgepflanzt wie alle andern; es hat sich sicherlich mit andern Völkern mehr oder weniger vermischt und wenn es auch als Volksstamm verschwunden ist, sei es nun durch allmähliches Aussterben, sei es durch Um- und Weiterbildung seiner ursprünglichen Schädelform, so sind doch immerhin noch Ausläufer geblieben, welche zum Theil vielleicht durch Atavismus sich bis in die jüngste Zeit fortgepflanzt haben.

Zuletzt kömmt noch, wenn ich mich so ausdrücken soll, der industrielle Charakter, auf den allerdings insofern vieles Gewicht zu legen ist, als die Einführung der Metalle, der Bronze und später des Eisens einen gewaltigen Umschwung in dem Leben und dem Haushalte des Menschen hervorbringen musste. Dass dieser Umschwung nur nach und nach kommen konnte, dass der Gebrauch der früher gangbaren Instrumente noch lange Zeit sich fortsetzen musste, nachdem schon vollkommenere Werkzeuge bekannt geworden waren, liegt auf der Hand. Selbst in unserer heutigen im Sturmschritt voraneilenden Zeit sehen wir, dass es leichter ist, die Regierung eines Staates als die Feuerungsmethode einer bürgerlichen Haushaltung zu ändern. Indem man ein Stein-, Bronze- und Eisenzeitalter unterschied, hat man diesem industriellen Charakter vielleicht mit Unrecht die vorwiegendste Bedeutung eingeräumt. Wenn man dies aber noch weiter treiben will und aus der Art und Weise der Bearbeitung der Steininstrumente z. B., aus ihrer Politur und Schleifung verschiedene Epochen innerhalb dieser ersten Zeit mit Sicherheit herleiten möchte, so dürfte dies doch den Grundsätzen der exacten und genauen Forschung widersprechen. Gewiss empfindet der Mensch mit jedem Fortschritt, den er im Wohlsein macht, auch das Bedürfniss mehr und mehr sich das Dasein zu verschönern und angenehm zu machen. Er wird deshalb die anfangs aus dem Rohen herausgehauene Streitaxt zuerst an ihrer Schneidfläche weiter beklopfen und den-

geln, dann schleifen und poliren, das Horn mit dem Messer bearbeiten und dies um so mehr und um so emsiger thun, je mehr seine Lage und der Kampf um das Dasein ihm Zeit zu solchen, anfangs vielleicht unnütz scheinenden Beschäftigungen übrig lassen. Aber so gewiss es auch in unserer jetzigen Civilisationsepoche eine Menge von Gegenden giebt, wo der Mensch seine ganze Zeit nöthig hat, um einzig und allein den ersten Forderungen des Lebens und der Nothdurft zu genügen, so gewiss muss ein solcher Unterschied auch in den frühesten Zeiten und vielleicht hier noch bestimmter hervorgetreten sein, so dass in dem einen Theil die Civilisation schon zu feinerer Bearbeitung der Werkzeuge fortgeschritten war, während in einer benachbarten Ansiedelung man sich noch mit der rohen Form begnügte. Haben wir nicht ein Beispiel von dieser Verschiedenheit in den Ansiedelungen von Concise am Neuenburger See einerseits und denjenigen der Mittel- und Ostschweiz andererseits? Wären diese Ansiedelungen übereinander gelagert, fände man über den rohen Instrumenten von Robenhausen die feinen und zierlich gearbeiteten Werkzeuge von Concise, man würde unbedenklich auf zwei verschiedene, aufeinanderfolgende Culturepochen geschlossen haben. So aber können diese Ansiedelungen vollkommen zu derselben Zeit bestanden haben, obgleich in der einen die Civilisation viel weiter vorgeschritten scheint als in der anderen.

Wenn wir das, was wir über die verschiedenen Untersuchungsobjecte sowie über die dabei auftauchenden Fragen und die zu ihrer Entscheidung anzuwendenden Charaktere gesagt haben, in kurzen Worten resümiren, so geht daraus als allgemeine Folgerung hervor, dass kein einzelner Charakter einen absoluten Werth hat und dass nur durch Vereinigung aller mit ganz specieller Berücksichtigung der geringfügigsten Nebenumstände und mit möglichster Beschränkung auf eng eingegränzte Localitäten Schlüsse gezogen werden können, welche auf Gültigkeit Anspruch zu machen berechtigt sind. Erst wenn die Thatsachen sich so gehäuft haben werden, dass ein allgemeines Netz derselben auch diejenigen Länder überspannt, welche bis jetzt noch völlig ununtersucht geblieben sind und von denen doch einige in Entwickelung gewisser Culturzustände den bis jetzt untersuchten Gegenden unseres Welttheils weit vorgeschritten waren, erst dann wird man auch tiefer in die Mysterien der Urgeschichte unseres Geschlechtes eindringen können, als es bis jetzt schon geschehen ist.

Es sei uns nun erlaubt, in die bis jetzt gewonnenen Resultate selbst einzutreten. Wenn wir diese theilweise bereits im Widerspruche mit den bis jetzt entwickelten Ansichten dennoch in scharf geschiedene Epochen eintheilen, so geschieht dies nicht, weil wir an keinen Uebergang und an keine Zwischenperiode glaubten, sondern einzig und allein aus dem Bedürfniss der Aufeinanderfolge und der möglichsten Sonderung. Wenn wir also von einer Höhlenbären-, von einer Rennthierzeit sprechen, so wahren wir uns von vorn herein gegen die Unterstellung, als könnten wir nur einen Augenblick annehmen, dass am Todestage des letzten Höhlenbären das erste Rennthier geboren worden sei. Wir glauben annehmen zu dürfen, dass aus der Form des Höhlenbären sich allmählich die des gewöhnlichen braunen Bären entwickelte; dass das Rennthier, welches zum Theil schon zu gleicher Zeit mit dem Höhlenbären bestand, nur nach und nach eine grössere Bedeutung für den Menschen gewann und dass es ebenso wie der Höhlenbär nur allmählich verschwand, auch nur allmählich aus den südlichen Gegenden nach seinen jetzigen Standorten sich zurückzog. Aber wir benennen diese verschiedenen Epochen nach dem hauptsächlichsten Charakter, den sie bieten und

indem wir die Uebergangsperioden in ihrer ganzen Wichtigkeit anerkennen, greifen wir mitten in die Epoche hinein und erkennen diese Mitte als das concentrirte Spiegelbild einer langen Zeit an.

Die ältesten Spuren der Menschen, wenn sie überhaupt diesem zugeschrieben werden können, sind von Herrn Desnoyers in dem Sande von Saint-Prest bei Chartres entdeckt worden. Es liegt diese Sandgrube an dem Ufer der Eure; sie ist oben von Lehm in bedeutender Mächtigkeit bedeckt, zeigt dann Schichten kieseliger Rollsteine und abgerundete Blöcke von Sandstein und kieseligem Pudding, dann weissen Sand, der mit diesen Rollsteinen gemengt ist, und endlich ganz feinen weissen Sand, der unmittelbar auf der Kreide aufliegt. Die Lagerungsverhältnisse beweisen, dass diese Sandablagerungen, in welchen die Knochen grosser Säugethiere vorkommen, unzweifelhaft älter sind, als die Schwemmbildungen, die sowohl hier als in anderen Gegenden Frankreichs vorkommen und dass sie zu jenen obertertiären Schichten gehören, welche im Thale des Arno, in Frankreich und England an verschiedenen Stellen entwickelt sind. Der Crag von Norwich und die Ablagerungen von Grays-Thurrick und Ilford in dem Themsethale, welche jedenfalls vor der Gletscherzeit sich bildeten, gehören derselben Periode an. In den bekannten Uferklippen von Norfolk bei Cromer und zwar in dem sogenannten Waldlager (forestbed), dessen Lagerung unter dem Gletscherschlamm keinem Zweifel unterliegt, finden sich nach Lyell folgende von Heer bestimmte Pflanzen: Pinus sylvestris, Pinus Abies, Taxus baccata, Prunus spinosa, Menyanthes trifoliata, Nymphaea alba, Nuphar luteum, Ceratophyllum demorsum, Potamogeton, Alnus und Quercus, und Knochen folgender, von Falconer, Owen und Anderen bestimmter Säugethiere: Elephas meridionalis, Elephas primigenius, Elephas antiquus, Rhinoceros etruscus, Hippopotamus (major?), Sus, Equus (fossilis?) Bos, Cervus Capreolus? und andere Arten von Cervus, Arvicola amphibia, Castor trogontherium, Castor europaeus und Walthiere. Im Thale des Arno finden sich Elephas meridionalis, Rhinoceros leptorhinus, Hippopotamus major, grosse Ochsen, Hirsche und ein Pferd, die alle von den Arten des Schwemmlandes verschieden sind. In Saint-Prest hat man gefunden: Elephas meridionalis, Rhinoceros leptorhinus, Hippopotamus major, mehrere Hirscharten, von welchen die eine ihrer Aehnlichkeit mit dem irischen Torfhirsche wegen Megaceros Cornutorum genannt worden ist, während die Zähne der anderen den Hirschzähnen von Val d'Arno vollkommen ähnlich sind; ein Pferd und eine Ochsenart, welche denjenigen von Val d'Arno ebenfalls entsprechen und eine ausgestorbene Nagethiergattung, welche die Grösse des Bibers erreichte und von Laugel den Namen Conodontes Boisvilletti erhielt. Es herrscht also unter diesen verschiedenen Ablagerungen trotz einiger Localverschiedenheit die grösste Uebereinstimmung und kann nach den jetzigen Kenntnissen in der Geologie und den hier geltenden Grundsätzen die Gleichzeitigkeit dieser Ablagerungen in England, Frankreich und Italien nicht bezweifelt werden. Ob man dieselben zu den obertertiären, sogenannten pliocenen oder zu den diluvialen Ablagerungen rechne, ist eine rein theoretische und durchaus müssige Frage, da die Abtheilungen der Formationen, welche man in der Geologie zu machen gewohnt ist, rein willkürlich sind. Aber vollkommen scharf und bestimmt stellt sich das relative Alter dieser Ablagerungen hin: die Ueberlagerungen in Norfolk und bei Saint-Prest beweisen unwiderleglich, dass diese Ablagerungen vor der Gletscherperiode und vor denjenigen Bildungen statthatten, in welchen

die späteren Zeitgenossen des Menschen: der Höhlenbär, das Mammuth und das Knochen-Nashorn ihre Gebeine zurückliessen.

Wären die Beweise für die Existenz der Menschen ebenso sicher und überzeugend wie diejenigen über das Alter dieser Ablagerungen, so könnte man allerdings keine weitere Zweifel hegen. So aber bestehen dieselben nur in Einschnitten, Streifen und Riefen, welche freilich ganz denjenigen ähnlich sind, die von Steinmessern auf den in Höhlen und Küchenabfällen gefundenen Knochen von Thieren zurückgelassen wurden. Die Schädel der grossen Hirscharten sind alle nahe an der Wurzel der Geweihe wie durch einen Schlag auf das Stirnbein gebrochen; ganz in derselben Weise wie Steenstrup es in gewissen Ablagerungen von Dänemark bemerkt hat und wie es die Lappen noch heute thun. Die Geweihe sind in gleichartige Stücke gebrochen, welche zu Stielen von Instrumenten verwendet werden konnten; die leicht erkennbaren Einschnitte finden sich namentlich an den langen Knochen des Elephanten, doch auch an denen des Nashorns und des Nilpferdes. Dass diese Einschnitte schon vor der Umhüllung der Knochen durch den Sand auf denselben bestanden, wird durch den Sand selbst bewiesen, der in ihnen festsitzt, und damit auch eine Einsprache widerlegt, welche von der Ecole des Mines zu Paris aus erhoben wurde und welche besagte Einschnitte dem Abkratzen mit eisernen Instrumenten zuschreiben wollte. Ausser diesen Einschnitten existiren andere, feine Kritze auf den Knochen, welche Desnoyers — freilich mit viel weniger Wahrscheinlichkeit — der Reibung der Kiesel gegen die Knochen zuschreibt.

Wer einmal Knochen aus Höhlen, Pfahlbauten, Küchenabfällen gesehen hat, von welchen das Fleisch und die Sehnen mittels Steinmessern abgelöst wurden, der wird nicht umhin können, in den von Desnoyers entdeckten Einschnitten die grösste Aehnlichkeit zu finden. Indessen haben von Lyell angeregte Versuche dargethan, dass ähnliche Einschnitte auch von grösseren Nagethieren herrühren können, welche zuweilen Knochen benagen und da ein solcher Nager in den Ablagerungen von St. Prest nicht fehlt, so sind damit wohl die Desnoyers'schen Beobachtungen in ihrer Beweiskraft für die tertiäre Existenz des Menschen bis zum Grunde erschüttert worden. Freilich darf hinzugefügt werden, dass nur das Vorurtheil, aber keine vernünftige Naturanschauung Gründe gegen die Existenz des Menschen in so alter Urzeit auffinden kann. Wenn heute noch der Mensch mit Elephanten, Nashörnern, Nilpferden, grossen Hirschen und ähnlichen Bestien in denselben Gegenden zusammenwohnt, warum sollte er nicht in damaliger Zeit ebenfalls die Bedingungen seiner Existenz zur Seite dieser Thiere haben finden können?

Man könnte diese Epoche der ersten Urzeit, wenn sie überhaupt sich bestätigen sollte, die Epoche des südlichen Elephanten (Elephas meridionalis) nennen.

Da die ersten unzweifelhaften Spuren des Menschen, bestehend in rohen Kieselgeräthschaften, sogenannten Aexten und Messern, späterhin auch in einigen Knochen zuerst in dem Schwemmlande und zwar des Sommethales gefunden wurden, so beschäftigen wir uns zuerst mit diesen.

Wir können die ältesten Ablagerungen dieser Art mit dem Namen der Epoche des Höhlenbären und des Mammuths bezeichnen.

Es unterliegt jetzt wohl keinem Zweifel mehr, dass alle jene Ablagerungen Mitteleuropa's, in welchen ganze Skelette und Glieder von Mammuthen und Knochen-Nashörnern gefun-

den werden, derjenigen Epoche entsprechen, wo im Umkreise der Alpen die weitausgedehnten Gletscher wieder zurückzuweichen anfingen. Wenn dies aber eine Thatsache ist, so konnten allerdings darüber Zweifel entstehen, ob in der That diejenigen Schwemmgebilde, in welchen man Kieselgeräthschaften gefunden hatte, wirklich zu diesen Mammuthschichten gehörten oder ob nicht die in denselben gefundenen Zähne der Dickhäuter und übrigen Knochen durch die Strömungen von einem früheren Lagerungsplatze abgerissen und an dem jetzigen abgesetzt seien. Der geologische Charakter wurde also vorzugsweise in der Art bezweifelt, dass man annahm, die Schwemmgebilde, in welchen Steingeräthschaften sich vorfänden, seien erst aus der Zerstörung früherer Mammuthschichten hervorgegangen und deshalb weit späteren Ursprungs. Da aber diese Schwemmbildungen in den Flussthälern den allgemeinen Charakter von Strombildungen an sich tragen, da sie ohne Ausnahme aus Rollkieseln, Sand und Grus bestehen und jene etwas verworrene Schichtung zeigen, welche für Stromabsätze charakteristisch ist, die unter wechselnder Stärke des Stosses und der Bewegung abgesetzt werden, so konnte diese Ansicht mit vielem Schein der Wahrscheinlichkeit aufgestellt werden. Auch war es unthunlich, die Mächtigkeit der jüngeren Schichten, welche die mit Kieselmessern gespickten Sandbänke überlagern, als einen Beweis für das Alter derselben anzurufen, da bekanntlich Ströme in flachem Lande häufig ihr Bette ändern und an einzelnen Stellen mächtige Ablagerungen in wenigen Jahrhunderten hervorbringen können, während sie an anderen Stellen in kurzer Zeit gewaltige Massen wegschwemmen und weiter stromabwärts ablagern.

Zwar konnten die Geologen, welche die oberflächlichen Bildungen, namentlich Frankreichs studirt hatten, mit vollem Rechte den Parallelismus der aufeinander gelagerten Schichten einwenden; sie konnten sich darauf berufen, dass die verschiedenen Ablagerungen an ziemlich benachbarten Orten dieselbe Reihenfolge darböten hinsichtlich der Zusammensetzung der Bänke aus verschieden gestalteten und von verschiedenen Orten herrührenden Rollsteinen. Allein alle diese Betrachtungen konnten nur zur Wahrscheinlichkeit, nicht zu einiger Gewissheit führen. Ein italienischer Forscher, B. Gastaldi, war demnach vollkommen in seinem Rechte, wenn er behauptete, dass das Zusammenfinden von Kieseläxten und Backzähnen des Mammuths noch nicht die Gleichzeitigkeit dieser Bänke herstelle und dass diese erst bewiesen sei, wenn man — wie in Italien — ganze Skelette oder wenigstens in ihrer Zusammengehörigkeit neben einander liegende Glieder gefunden habe. Einzelne Backzähne und andere Knochen könnten von den Strömen ebensogut wie die Rollkiesel zu wiederholten Malen von ihrem Lagerungsplätze weggerissen und weitergeschwemmt werden, während die gemeinschaftliche Ablagerung zusammengehöriger Knochen in ihrer relativen Lagerung allerdings beweise, dass der ganze Leichnam oder wenigstens die durch Haut, Muskeln und Sehnen noch zusammengehaltenen Glieder fortgeschwemmt und abgelagert seien. Gastaldi ahnte freilich nicht, als er diesen Einwurf erhob, dass der Gegenbeweis für das Thal der Somme schon vor längerer Zeit hergestellt war. In der That galten diese Ablagerungen schon zur Zeit Cuvier's für einen der reichsten Fundorte des Mammuths und des Knochen-Nashorns und schon vor dreissig Jahren hatte ein Herr Baillon in den Sandschichten von Manchecourt, welche so viele Kieseläxte geliefert haben, einen vollständigen Hinterfuss des Nashorns entdeckt, dessen Knochen sich noch alle in ihrer relativen normalen Lage befanden, woraus

Baillon mit vollständigem Recht schloss, dass diese Knochen zur Zeit ihrer Ablagerung durch Sehnen und Bänder verbunden und sogar noch von den Muskeln umgeben gewesen sein müssten. Das Skelett des ganzen Thieres, von welchem dieser Hinterfuss abgetrennt war, lag in geringer Entfernung davon. Zur Zeit als dieser Fund gemacht und veröffentlicht wurde, hatte man noch keine Ahnung von der Existenz von Kieseläxten in denselben Schichten; es konnte also keine Beziehung auf diese neueren Funde statthaben; es lag ursprüngliche Naivetät in dieser Beobachtung.

Eine durchaus gültige Bestätigung dieser Lagerung ist in neuester Zeit am Ufer des Manzanares bei Madrid in der Nähe von San Isidro durch Casiano de Prado entdeckt worden. Die Lagerungsverhältnisse sind diese. Unmittelbar unter der Dammerde liegt eine verworren geschichtete Masse von Sand und Grus mit wenigen Rollsteinen, die eine Mächtigkeit von 7 Meter 80 Centimeter besitzt und unter welcher eine 30 Centimeter dicke Lehmschicht, die nur wenige Biegungen, aber überall gleiche Mächtigkeit besitzt, sich hinzieht. Hierauf folgt eine 70 Centimeter mächtige Schicht sandigen Lehms, in welcher im Jahre 1850 ein fast vollständiges Skelett eines Elephanten gefunden wurde, dessen Knochen noch theilweise in ihrer relativen Lage sich befanden. Vier oder fünf Jahre vorher wurden in derselben sandigen Lehmschicht Knochen eines anderen Mammuths, ebenfalls zum Theil in Zusammengehörigkeit abgelagert, entdeckt. Unzweifelhaft also wurden von dem Gewässer, welches diese Schicht absetzte, die vollständigen Leichen dieser Elephanten geschwemmt, die Schicht also jedenfalls zur Zeit abgesetzt, wo die Mammuthe in der Umgegend von Madrid lebten. Erst unter dieser Schicht folgt eine etwa drei Meter mächtige Masse von Rollsteinen, die aus dem darunter liegenden Tertiärboden ausgeschwemmt sind und in welchen man mehrere Kieseläxte gefunden hat, die ganz denjenigen des Sommethals gleichen, indem sie keine Politur, noch Schleifung zeigen, sondern einzig und allein durch Ausschlagung aus Kieselknollen hergestellt sind. Dieser Fund löst alle Zweifel. Man könnte einzig aus der Ueberlagerung schliessen, dass der Mensch, welcher diese Kieseläxte verfertigte, und zwar durch Bearbeitung eines Kiesels mittelst eines anderen verfertigte, noch vor dem Mammuth existirt habe, wenn wir nicht überall die Beweise fänden, dass Schichten, welche unten kieselige Rollsteine, oben feineres Material zeigen, in derselben Epoche, wenn auch zu verschiedenen, auf einander folgenden Zeiten gebildet werden.

Wenn so der geologische Charakter dieser ersten Epoche festgestellt ist, so ist es der paläontologische nicht minder. Es ist unnöthig mich hierüber weiter zu verbreiten. In meinen „Vorlesungen“ habe ich schon angegeben, dass das Mammuth, das Knochen-Nashorn, das kleine Nilpferd, das fossile Pferd, der grosse Biber jene Ablagerungen charakterisiren, und dass ausser ihnen verschiedene Hirsche, Ochsen, Ziegen, Schafe in den Schwemmgebilden nicht selten sind, während die verschiedenen Höhlenthiere wie Bär, Hyäne, Tiger und Leopard, die alle ausgestorbenen Arten angehören, nur höchst selten in den Schwemmgebilden, dagegen wohl aber in den Höhlen ihre Knochen zurückgelassen haben. Ueber die Gleichzeitigkeit dieser beiden Absätze könnte allerdings Zweifel entstehen, wenn nicht in den Schwemmgebilden einerseits grosse Knochen der Fleischfresser gefunden worden wären und in den Höhlen andererseits die von den Raubthieren verschleppten Knochen der Dickhäuter

und Wiederkäuer sich fänden, welche häufig noch die Spuren der Zähne ihrer furchtbaren Gegner an sich tragen.[1])

Zugleich muss ich aber wiederholt darauf aufmerksam machen, dass viele der ausgestorbenen Arten, die wir in Mitteleuropa finden, sich nach und nach gegen den Norden hin zurückzogen und wahrscheinlich dort länger lebten als in dem mittleren Europa, während andere Arten wie das Rennthier, das Elenn, der Auerochs, der Bisamochs, der Vielfrass, der Siebenschläfer, das Murmelthier, der Steinbock und die Gemse sich theils nach dem Norden, theils nach dem Hochgebirge zurückzogen, wo sie noch leben, und noch andere wie der Edelhirsch, der Wolf, mehrere Ochsen- und Schweinearten, theils in wildem, theils in gezähmtem Zustande in denselben Gegenden zurückblieben. Wenn uns diese Thatsachen beweisen, dass jene Epoche des Höhlenbären und des Mammuths reicher an Säugethieren war als die jetzige Epoche, so finden wir andererseits, dass gerade das successive Aussterben und der allmähliche Rückzug der verschiedenen Arten innerhalb einer grossen und langen Epoche uns Mittel an die Hand giebt, einzelne Zeitabschnitte zu unterscheiden. Das Auffinden von Ueberresten der ausgestorbenen Arten in Gegenden Mitteleuropas wird also immerhin jene früheste Epoche des Mammuths und des Höhlenbären unterscheiden lassen.

Fragen wir nach dem anthropologischen Charakter in den Ablagerungen des Schwemmlandes, so reducirt sich derselbe auf die berühmte Kinnlade von Moulin-Quignon und auf den im letzten Jahre dort gefundenen Schädel, dessen Beschreibung wir noch erwarten. Die übrigen höchst geringen Knochenreste und Zähne, welche hie und da aufgefunden wurden, können ebensowenig als die Kinnlade irgend eine Bedeutung für Raçenbestimmung beanspruchen.

Der industrielle Charakter beschränkt sich auf die verschiedenen Kieselgeräthschaften. Trotz mannigfachen Widerspruchs haben sich dieselben als Kunstproducte eingebürgert; sie zeigen überall den übereinstimmenden Charakter, dass niemals Spuren von Politur oder Schleifung an ihnen entdeckt werden konnten und dass sie stets nur roh aus den Kieseln herausgeschlagen und je nach ihrer Form, die ihnen der Zufall oder die geschickte Richtung des Schlages gab, weiter bearbeitet wurden. Bewahre uns aber der Himmel, aus diesem Um-

---

[1]) In einem so eben mir zugehenden Werkchen von A. Roujou (*Recherches sur l'age de pierre quaternaire etc.*) finde ich eine Notiz, wonach Lartet noch immer die erste Periode in vier verschiedene Epochen scheiden soll; die Epoche des Höhlenbären, des Mammuths, des Rennthiers und des Auerochsen, eine Eintheilung, welche Lartet zuerst in seiner Abhandlung über die Grotte von Aurignac vorschlug. Ich muss gestehen, dass mir die Gründe zu dieser Scheidung nicht einleuchten. Höhlenbär und Mammuth sind stets zusammen gefunden worden — schon Schmerling zählt unter den belgischen Höhlenresten das Mammuth und das Nashorn auf und zwar gerade aus denselben Höhlen, welche so viele Bärenschädel geliefert haben. Es liegt keine Thatsache vor, welche bewiese, dass eines dieser Thiere vor dem anderen aufgetreten sei, — keine, welche erhärtete, dass das eine vor dem anderen ausgestorben sei. Die Auffindung ganzer Mammuthe und Nashörner in dem vereisten, sibirischen Schwemmlande kann nicht als Beweis späteren Aussterbens derselben angerufen werden; — wir würden wahrscheinlich statt Elephantenskeletten auch Elephantenleichen in unseren Gegenden gefunden haben, wenn hier die Vergletscherung statt abzunehmen, zugenommen hätte. — Das Gleiche gilt für die Unterscheidung der beiden späteren Epochen, des Rennthiers und des Auerochsen. Beide kommen schon mit dem Höhlenbären und dem Mammuth vor (Schmerling fand auch schon Rennthiergeweihe in den belgischen Höhlen); beide ziehen sich nach dem Norden zurück und überdauern, wie die Menschenarten, ihre früheren Zeitgenossen; der Auerochs scheint später noch in Frankreich existirt zu haben als das Rennthier, aber wir kennen keine Thatsachen, welche einen genügenden Beweis liefern könnten, dass der Auerochs nach dem Rückzuge des Rennthiers eine besondere, vorhistorische Epoche charakterisirt.

stande zu schliessen, dass alle solche roh geschlagenen Kieselinstrumente oder die von ihrer Verfertigung zurückgebliebenen Kerne (nuclei) nun auch einzig aus diesem Grunde jener ersten Epoche angehört hätten. Gewiss war schon in der frühesten Zeit in der menschlichen Gesellschaft eine gewisse Theilung der Arbeit eingeführt und mit vollkommenem Rechte hat man viele Fundstätten von Kieselgeräthschaften als Fabrikorte angesehen, wo die Steinmenschen — wie wir sie wohl nennen können — die ihnen passenden Kiesel zuerst roh bearbeiteten, um sie später dann vielleicht weiter zu schleifen, zu poliren, mit Oehren zu versehen u. s. w. Wo die übrigen Charaktere zur Beurtheilung des Alters fehlen, da hat man gewiss vollkommen Recht, das hohe Alter solcher roh bearbeiteten Stücke und der Kerne, aus welchen sie hervorgegangen sind, so lange zu bezweifeln, bis weitere Beweise beigebracht sind. Ich erwähne hier nur als Beispiel die bekannten grossen Kieselkerne, die sogenannten Buttersteine von Grand-Pressigny, welche in neuerer Zeit zu einer so hitzigen Discussion zwischen einigen Mitgliedern der Akademie und Herrn von Mortillet geführt haben. Diese gewaltigen Blöcke von ganz besonderer Beschaffenheit und einem höchst eigenthümlichen Korne, von welchen offenbar lange Kieselmesser abgeschlagen wurden, deren man einige seither auch entdeckt hat und die unmittelbar unter der Dammerde liegen, wurden von einigen Gelehrten als Reste einer Feuersteinfabrik angesehen, welche noch bis in die neueren Zeiten fortbestanden hätte. Diese Behauptung wurde von competenten Männern wie Herrn Penguilly L'Haridon, Director des Pariser Artilleriemuseums, und Herrn John Evans sowohl aus historischen wie aus Fabrikgründen siegreich zurückgewiesen und ich habe mich aus den von Herrn von Mortillet gesammelten Beweisstücken durch eigene Anschauung überzeugen können, dass die mit stählernen Instrumenten betriebene Fabrikation von Flinten- und Pistolensteinen, welche seit der Erfindung des Steinschlosses bis zu derjenigen der Zündhütchen in Frankreich und England bedeutend im Schwunge war, niemals und unter keinen Umständen solche Steinkerne zurücklassen konnte wie diese Buttersteine, die häufig mehr als einen Fuss Länge besitzen und aus einem eigenthümlichen, gelben, grobkörnigen Kiesel mit Wachsglanz bestehen, der seiner Zähigkeit wegen nicht zu Flintensteinen geeignet war. Ausserdem ist aus den Archiven nachgewiesen worden, dass niemals in Pressigny eine Flintensteinfabrik bestand und andererseits beweist die Einmauerung von solchen Buttersteinen in alte Mauern, die lange vor dem Gebrauch der Feuersteine aufgerichtet wurden, zur Genüge, dass dieselben aus einer früheren Zeit herstammen. Wenn dies Alles also den modernen Ursprung dieser Kerne und der von ihnen abgesprengten Messerklingen, deren man ebenfalls viele, theilweise zerbrochen in der Umgegend findet, genügend zurückweist, so liefern auf der andern Seite die Lagerungsverhältnisse durchaus keinen zwingenden Beweis für die Ansicht, die man ebenfalls hat aufstellen wollen, dass diese Reste einer Kieselmesserfabrik der Epoche des Mammuths angehörten. Der Umstand, dass man einige polirte Stücke in der Umgegend fand — wie Evans behauptet — scheint vielmehr darauf hinzudeuten, dass die Fabrikation einer späteren Zeit angehört.

Wenn ich dieses Beispiels hier erwähnte, so geschieht es nur um zu zeigen, wie sehr man sich hüten muss, aus einzelnen Thatsachen und aus einem einzigen Charakter heraus, der noch obenein keine unbedingte Gültigkeit hat, die positive Bestimmung einer Alterseepoche vornehmen zu wollen. Ein Kieselmesser, das polirt werden sollte, musste nothwendig erst

abgesprengt werden und der Fund eines solchen abgesprengten Stückes sowie des Kernes, der zur Fabrikation gedient hat, beweist noch nicht, dass diese Stücke nicht späterhin noch polirt und weiter verarbeitet wurden. Ich erwähne deshalb hier auch nicht weiter aller jener so vielfachen Funde von rohen, nur abgeschlagenen Kieselinstrumenten, welche an verschiedenen Orten theils an der Oberfläche oder in der Dammerde, theils in unbestimmten Sand- und Grus-Schichten gefunden wurden. Spätere Beobachtungen mögen ihnen vielleicht durch Herbeiziehung anderer, positiverer Charaktere einen bestimmten Platz in der Geschichte anweisen; allein so lange diese Charaktere nicht aufgefunden sind, wird man besser thun, alle jene Funde ad referendum zu nehmen und lieber seine vorläufige Unwissenheit einzugestehen als sich in Discussion über Dinge einzulassen, über welche einstweilen keine wissenschaftliche Gewissheit erlangt werden kann.

Gehen wir zu den Höhlen über, so dürfte hier die Ausbeute eine weit bedeutendere zu nennen sein. Vor allen Dingen kann man nur mit Freuden die genauere Bestimmung des Alters des Neanderthaler Schädels, welche uns durch Herrn Fuhlrott jetzt gegeben wurde, mit Freude begrüssen. Es wird dadurch allen jenen unsinnigen Kosakentheorieen und sonstigem Quark, den man diesem Neanderthalerschädel gegenüber von verschiedenen Seiten herbeigeschleppt hat, mit Einem Schlage ein Ende gemacht und der Neanderschädel auf gleiche Alterslinie mit demjenigen von Engis, dessen Alter unzweifelhaft festgestellt ist, gebracht. Zugleich aber muss in nachdrücklichster Weise gegenüber jenen Anthropologen, welche den geologischen Thatsachen nicht die gehörige Aufmerksamkeit schenken, betont werden, dass diese ältesten Schädel, welche wir kennen und die bis jetzt — den noch nicht untersuchten Schädel von Moulin-Quignon ausgenommen — auch die ältesten sind, mögen auch noch so viele Verschiedenheiten obwalten, den ausgesprochensten Langköpfen angehören, welche wir überhaupt kennen. Da die von den nordischen Steinmenschen her abgeleitete Ansicht, dass Kurzköpfe die ersten Bewohner unseres Continents gewesen seien, immer noch einige Anhänger und Vertheidiger zählt, so ist es nicht überflüssig, stets wieder aufs Neue diese Thatsachen ins Gedächtniss zurückzurufen, welche die ganze Theorie unwiderstehlich über den Haufen werfen.

Der geologische Charakter lässt sich in den Höhlen nur durch ganz besondere Aufmerksamkeit und meist sogar nur unvollständig herstellen. Es hält schon schwer sich über die Art und Weise der Anfüllung derselben eine richtige Vorstellung zu machen. Jedenfalls hat — wie Kiesel, Rollsteine, Lehm und Sand in den Höhlen-Absätzen beweisen — das Wasser eine bedeutende Rolle dabei gespielt. Die meisten Beobachter sind aber nur zu sehr geneigt, tumultuöse Wasserströmungen selbst da anzunehmen, wo langsame Einsickerungen dieselbe Wirkung gehabt haben können. Die Beobachtungen über die Einfüllungen in Steinsärgen, über die Verschiebung der Leichen aus ihrer relativen Lage durch langsames Eindringen von Sand und Erde, über die Einführung von Kieseln durch Ritzen und in innere Höhlen des Körpers, z. B. des Schädels, — welche neuerdings von Broca und Anderen gemacht wurden, lassen sich mit geringen Aenderungen auch auf die Höhlen anwenden und wie ich schon in meinen „Vorlesungen über den Menschen“ bemerkte, beweist die Anfüllung der Bärenhöhle am Stooss in Schwytz mit leichtem erdigem Material und zwar an einem

Orte, wo ein Wasserriesel weder vorhanden ist noch war — dass diese Einfüllungen in Höhlen durch die atmosphärischen Wasser stattfinden können, ohne gewaltsame Einwirkung, in höchst langsamer und stetiger Weise und durch das unmerkliche Nachrutschen erdiger und pulveriger Theile, die selbst Kiesel und Gerölle mit sich ziehen.

Steenstrup hat, von seinem so glänzenden Scharfsinn geleitet und von einem ungeheuren in Kopenhagen aufgehäuften Materiale unterstützt, neuerdings einen höchst wichtigen Beitrag zur Beurtheilung des geologischen Charakters geliefert und nachgewiesen, dass eine Menge von Veränderungen an den in Höhlen, Schwemmgebilden und Knochenbreccien vorkommenden Knochen nicht — wie man früher glaubte — der Abnutzung durch Wasser, noch auch — wie man neuerdings annahm — der Arbeit der Menschenhand, sondern einzig und allein dem Gebisse der Raubthiere zuzuschreiben sind. Bei Vergleichung der Tausende von Knochenstücken aus Küchenabfällen, Höhlen und Breccien ward Steenstrup zuerst durch die Thatsache überrascht, dass gewisse Knochen, wie Wirbelkörper, fast stets fehlen, so dass man auf mehrere Tausend Schenkelstücke z. B. nicht einen Wirbelkörper findet und dass andere stets an denselben Stellen beschädigt sind, wie z. B. die Röhrenknochen an den Gelenkansätzen, während wieder andere, wie der horizontale Ast des Unterkiefers stets vorhanden sind. Was er im Norden gesehen, bestätigte er im Süden an den Knochen, welche Marcel de Serres und seine Nachfolger aus den Höhlen der Umgegend von Montpellier zu Tage gefördert haben. Hier war also ein allgemeines Gesetz, ein System der Beschädigung, dessen Ursache leicht durch Versuche zu finden war. Alle Raubthiere benagen die Knochen eines Säugethiers, eines Vogels, die schon ein gewisses Alter erreicht haben, in derselben Weise, indem sie die festeren Stücke zurücklassen, die schwammigen dagegen, welche Fett enthalten oder an die Muskeln und Knorpel sich ansetzen, gänzlich zermalmen und auffressen. Knochen jüngerer Thiere machen freilich eine Ausnahme, da sie noch keine solche Festigkeit erlangt haben, um dem Gebisse besonders der grösseren Raubthiere Widerstand zu leisten. Der Mensch dagegen bearbeitet die Knochen ganz anders; er zerschlägt zuerst die festen Röhrenknochen, welche das Raubthier verschmäht, um das Mark daraus zu entnehmen oder bearbeitet andere zu Instrumenten. Endlich bewirken feuchte Luft und abwechselnde Trockenheit wieder andere Beschädigungen, Risse und Klüfte, die sich oft bis zu gänzlicher Zerspaltung der Knochen steigern. So konnte Steenstrup mit Sicherheit nachweisen, dass diejenigen Knochen aus den Höhlen von Montpellier, welche Marcel de Serres für Beweise von Wasserwirkung hält, nur durch Raubthiere verstümmelt sind, dass also durch das Zuschleppen dieser die Höhlen erfüllt wurden; — dass die an beiden Enden offenen Knochen, die Boucher de Perthes für Axtstiele hält, in deren offenen Enden man jeder Seits eine Axt befestigen konnte, nur von Raubthieren und nicht von Menschen hergestellt wurden und dass endlich die Zerklüftungen der Knochen, welche in den Breccien von Nizza und Antibes sich fanden, von langem Liegen in freier Luft herrühren. Sehe ich die Figur eines Ochsenskelettes an, auf welchem Steenstrup durch verschiedene Schraffirung die Einwirkung der Raubthiere und des Menschen auf die einzelnen Knochen und deren Theile bildlich dargestellt hat, so will es mich bedünken, als seien die Verstümmelungen der Unterkiefer von Bären aus der Höhle von L'herm, welche Garrigou als primitive Instrumente, von Menschenhand gebildet, auffasst und für die auch ich früher keine bessere Er-

klärung wusste, ebenfalls nur ein Resultat der Benagung, vielleicht durch die überlebenden Bären selbst.

Von besonderer Wichtigkeit sind diejenigen Höhlen, welche eine deutliche Schichtung ihres Inhalts und in diesen Schichten verschiedene Knochen von deutlich getrennten Arten von Säugethieren zeigen. Denn wie ich schon oben bemerkte, kommt es nicht allein darauf an, was in einer Höhle gefunden wird, sondern fast noch mehr darauf, wie und in welcher Lagerung es gefunden wird. Es können Höhlen durch ruhige Absätze gefüllt worden sein, in einer früheren oder späteren Epoche, vollständig oder theilweise; die Absätze früherer Epochen können von Neuem unterwühlt und mit Absätzen späterer Zeiten vermengt worden sein; der Mensch kann durch Bewohnen und durch Begraben seiner Todten in früher schon von Raubthieren bewohnten oder durch andere Ursachen theilweise erfüllten Höhlen bedeutende Mischungen erzielt haben. Dann gilt es scharf zuzusehen und genau zu notiren, wie sich jedes Knöchelchen verhielt und welche Erscheinungen sich zeigten — in welcher Höhe man dieses, in welcher man jenes Stück fand. Geschieht dies nicht, so ist Mühe und Arbeit grösstentheils verloren. So untersucht ein Herr Bourgeois eine Spalte bei Caves in der Nähe von Amboise, die dreierlei verschiedene Absätze zeigt: unten thonigen Mergel mit vielen und grossen Knochen; in der Mitte gelben Thon mit sehr wenigen Knochen; oben Sand und Rollsteine mit sehr vielen kleinen Knochen. Seine Ausbeute besteht aus Knochen der Höhlenhyäne, des Höhlentigers, Höhlenwolfs, des Fuchses, Dachses und eines Wiesels; einer Scheermaus, eines Pferdes, des wahrscheinlich untergegangenen Adamspferdes, — des Knochennashornes, Wildschweines, Urochsen, Torfhirsches und noch eines andern Hirsches; ferner aus Frosch- und Fischknochen und einigen Süsswassermuscheln. Aber nun wo er einen so höchst interessanten Knochenhaufen zusammen hat, weiss der Unglückliche nicht mehr, in welcher Schicht er die eine Art, in welcher er die andere gefunden hat — ob die Pferdeknochen mit denen des Höhlentigers zusammen lagen oder nicht, und durch diesen Mangel an Genauigkeit ist der ganze Fund fast werthlos geworden.

Solcher Flüchtigkeit und Unaufmerksamkeit stehen vortheilhaft die Untersuchungen gegenüber, welche der Marquis von Vibraye in der sogenannten Feengrotte bei Arcy und die Herren Filhol und Garrigou in der Höhle von Maz-d'Azil (Ariège) ausführten. Ersterer weist drei verschiedene Schichten nach. Die unterste, an einigen Orten bis zu anderthalb Meter dick, gleicht die Unebenheiten des Bodens der im Kalke ausgewaschenen, sehr langen und gewundenen Grotte aus und enthält wohl bestimmte Knochen vom Höhlenbär, der Höhlenhyäne und dem Knochennashorn, vielleicht auch vom Urochsen (Bos priscus) und dem Adamspferd (Equus adamiticus); dabei befand sich eine menschliche Kinnlade, die ganz dasselbe Aussehen hatte wie die Bärenknochen. Die mittlere Schicht besteht aus Bruchstücken von Kalk, die von der Decke und von den Wänden stammen und durch ein rothes, sandig-thoniges Cement verkittet sind, was in allen Knochenbreccien des südlichen Frankreichs vorkommt. In dieser Schicht finden sich besonders Knochen von Wiederkäuern und namentlich vom Rennthiere in grosser Anzahl, mit Pferde- und Ochsenknochen und durch das Eisenroth der Umhüllungsmasse roth gefärbten rohen Kieselmessern. Die oberste Schicht endlich, aus sandigem Mergel bestehend und dem Löss vergleichbar an Aussehen, enthält

nur Reste von noch in der Gegend lebenden Thieren, wie Fuchs, Dachs, Mäusen und ähnlichem Zeug. Ausser diesen regelmässigen Absätzen fanden sich einzelne trichterförmige, offenbar zu Heerden ausgehöhlte Vertiefungen mit Kohlenstücken und zu Lanzen- und Pfeilspitzen verarbeiteten Hirschknochen und Hörnern, die sich sehr wohl von den unberührten Absätzen unterscheiden liessen. In der Höhle von Maz-d'Azil fanden Filhol und Garrigou ebenfalls drei aufeinanderliegende Schichten; die unterste enthielt Knochen vom Höhlenbär und Höhlentiger und keine Spuren vom Menschen, mit Ausnahme eines durchbohrten Fingergliedes vom Bären, das als ein Kunstprodukt angesehen werden könnte; die mittlere Schicht, welche zum Beschottern einer Strasse verwendet wurde, ehe die Naturforscher fanden, dass schnöde Fuhrwerke die Elephanten- und Nashornknochen zermalmten, zeigte fast nur Knochen dieser grossen Dickhäuter; die oberste endlich lieferte ausser einer Menge roher und bearbeiteter Rennthierknochen eine grosse Anzahl grober und nur durch Schlagen entstandener Kieselinstrumente

Beobachtungen dieser Art, die sich freilich nur selten darbieten, — denn unter den vielen durchforschten Höhlen kenne ich ausser der Höhle von Lombrive bis jetzt nur die angeführten — lassen sichere Schlüsse in Beziehung auf die relative Chronologie der Ablagerungen und ihrer Einschlüsse zu. In der Grotte von Arcy giebt sich eine bestimmte Scheidung der Epoche des Höhlenbären von derjenigen des Rennthiers kund; in derjenigen von Maz-d'Azil schiebt sich noch eine Schicht mit Elephanten und Nashörnern dazwischen, deren Knochen in den übrigen Höhlen mit denen des Bären vermischt sind. Diese letztere Beobachtung könnte allerdings eine Grundlage für die Scheidung zweier Perioden, für den Höhlenbären und das Mammuth geben, die aber doch noch weiterer Bestätigung bedürfte, da man sie wohl ihrer Einzelheit wegen für einen lokalen Zufall, durch besondere Verhältnisse veranlasst, halten kann.

Wie schon bemerkt sind die Höhlen mit mehreren, deutlich getrennten Ablagerungsschichten ziemlich seltene Ausnahmen, während diejenigen, die in einer einzigen Epoche mit continuirlichen Absätzen ohne Unterbrechung gefüllt werden, die Regel bilden. Bei Untersuchung solcher Höhlen muss man sich aber stets vor Augen behalten, dass diese Höhlenfüllungen höchst lokale Erscheinungen sind, dass die Ausfüllung mit demselben Material (rothem oder dunklem Sandlehm mit Rollkieseln und Bruchstücken) zu sehr verschiedenen Zeiten stattgefunden haben kann und dass selbst bei benachbarten Höhlen sehr bestimmte Unterschiede in Beziehung auf die Zeit der Ausfüllung stattfinden können. Die belgischen Höhlen geben in Beziehung darauf sehr beachtenswerthe Fingerzeige. Schmerling, der vor mehr als vierzig Jahren die Höhlen der Provinz Lüttich untersuchte, fand überall den Höhlenbären und zwar in solcher Anzahl, dass dessen Knochen und Zähne den wesentlichen Charakter der Ausfüllung bilden. Im vergangenen Jahre haben nun einige belgische Naturforscher ihre Aufmerksamkeit den Höhlen der Provinz Namur zugewendet und bemerkenswerthe Resultate, von denen später zu sprechen ist, zu Tage gefördert. Aber alle bis jetzt untersuchten Höhlen gehören der Rennthier-Epoche an und zeigen nur den gewöhnlichen braunen Bären, nicht den Höhlenbären in ihren Knochenhaufen. Und doch sind diese Höhlen nicht weit von derjenigen der Provinz Lüttich entfernt, kaum zwanzig Stunden! Herr Dupont, welcher vorzugsweise mit der geologischen Seite der Untersuchungen betraut ist, während van

Beneden die Bestimmung der Knochen zu seinem speciellen Vorwurfe erkoren hat, sagte mir bei einem Gespräche, er wisse sich diesen Umstand noch nicht zu erklären und müsse glauben, dass Schmerling zufällig nur auf Höhlen gestossen sei, deren Inhalt mehrmals vom Wasser durchwühlt und durch einander geworfen wurde. Möglich dass es sich so verhält; fast möchte ich aber glauben, dass der Unterschied eben daher rührt, dass trotz der vollkommenen Gleichheit des geologischen Charakters in beiden Höhlen, des gleichartigen Aussehens des Knochenlehms und der Ausfüllungen, des gleichen Verhaltens der Spalten und des Gebirgs, in welchem dieselben sich finden (der Kohlen- und der Devon-Kalk) und der sehr ähnlichen Bildungsverhältnisse der Thäler und Schluchten dennoch die Ausfüllung dieser Höhlen zu verschiedenen Zeiten stattfand.

Wenn dies aber richtig ist, so zeigt es uns auch, wie ausserordentlich vorsichtig man sein müsse, wenn man aus dem geologischen Charakter allgemeine Schlüsse ziehen will. Wenn man an irgend einem Orte Schlamm, Sand, Lehm mit Rollsteinen, Grus und Knochen in einer Höhle unter einer Tropfsteindecke findet und in Entfernung von zehn, zwanzig, ja fünfzig Meilen andere Höhlen mit denselben Ausfüllungen, so fühlt man sich unwiderstehlich hingezogen, die Erscheinungen zu generalisiren und eine allgemeine Sturmfluth anzunehmen, welche alles Land bis hundert und mehr Meter über dem jetzigen Wasserspiegel bedeckte und die Höhlen erfüllte. Die Sündfluth ist dann da, ohne dass man sich weitere Mühe zu geben brauchte — freilich in etwas beschränkterer Ausdehnung und zu etwas anderer Zeit als der Buchstabenglaube es verlangt; allein was verschlägt das einem frommen Gemüth und einer im alten Testamente wurzelnden Naturforschung? Betrachtet man sich aber die Sache näher, hält man sich vor Augen, dass Sand, Lehm, Rollkiesel und zerstreute Knochen noch keine Fluth, nicht einmal einen Bach beweisen und dass — selbst die Wirkung eines strömenden Baches oder einer Sturzfluth angenommen — diese in beschränkten Localitäten zu verschiedenen Zeiten statthaben können, als Folge von local begrenzten Gewittern und Platzregen, so schwindet unsere allgemeine Fluth zu einer Menge einzelner Gewitterregen und Ueberschwemmungen zusammen, die ganz in ähnlicher Weise wie heute auch bald hier, bald dort ein kleines Areal treffen und bald in diesem, bald in jenem Bachthale oder Tobel eine beschränkte Wirkung äussern. Der Geschichtsschreiber, der die Einfluthungen der Germanen, Hunnen, Türken und Kosaken in Europa als ein einziges, gleichzeitiges Phänomen auffassen und darstellen wollte, würde ähnlich handeln wie der Geologe, welcher die Einfüllungen der Knochenhöhlen und Spalten von der älteren Tertiärzeit bis zu unserer jetzigen Epoche, oder nur die verschiedenen Einfüllungen der Schwemmzeit als ein einheitliches Phänomen auffassen möchte. Je weiter unsere Untersuchungen vordringen, um so tiefer müssen sie sich auch in die Einzelnheiten versenken und diesen erst ihr Recht angedeihen lassen, bevor man sich zu allgemeinen Schlüssen erhebt. Man muss immer und immer wieder daran erinnern, dass sehr verschiedene Ursachen gleiche Wirkungen erzeugen können, dass man Zinnober auf nassem und auf trockenem Wege machen kann, dass Feldspath durch Krystallisation aus dem Wasser wie aus feurigem Flusse sich abscheiden kann, dass Landpflanzen wie Seepflanzen zur Bildung von Steinkohlen Veranlassung geben können und dass Höhlen durch Wasserströme, durch langsames Einsickern und Einrutschen, durch Raubthiere und durch Menschenhände angefüllt werden können und zwar zu sehr verschiedenen Zeiten

und innerhalb sehr verschieden langer Zeiträume. Aber nur zu häufig glaubt man bei Entzifferung eines einzigen Vorganges gleich den Zauberschlüssel für alle gesperrten Thüren gefunden zu haben!

Der paläontologische Charakter derjenigen Höhlen, welche nur Ablagerungen aus einer einzigen Epoche zeigen, scheidet je nach der Anwesenheit oder Abwesenheit der Höhlenbären zwei sehr bestimmte Gruppen und muss demnach als massgebend für die Beurtheilung erscheinen.

Es ist schon zu wiederholten Malen darauf aufmerksam gemacht worden, dass die erste Fauna der Schwemmgebilde schon alle Stammformen der wilden Säugethiere Europas enthält, aber noch reicher ist, indem auch ausgestorbene oder ausgewanderte Arten darin vorkommen. Die Epochen der Schwemmgebilde selbst lassen sich also nicht — wie dies in der Paläontologie so oft geschehen kann — nach dem Auftreten einzelner Arten, sondern im Gegentheil nur nach dem Verschwinden derselben abgrenzen, was freilich den Charakter selbst zu einem negativen umkehrt, der niemals so entscheidend sein kann als ein positiver. Das Vorhandensein von Höhlenbärenknochen wird also der Höhle stets die Zeit ihrer Ausfüllung anweisen, während das Fehlen derselben allerdings nur für einen relativen, nicht für einen absoluten Beweis der Ausfüllung in späterer Zeit gelten kann. Doch wird auch hier die Zusammengehörigkeit der einzelnen Arten dazu dienen können, den Beweis zu verstärken. Hyäne, Tiger, Mammuth, Nashorn sind Genossen des Höhlenbären und werden in Ausfüllungen aus dieser Zeit die vorwiegende Rolle spielen, während Wolf, Dachs, Luchs, besonders aber Schafe, Ziegen und Ochsen in grosser Zahl sich eher mit dem Rennthier gemeinschaftlich zeigen und nur sehr vereinzelt in den Bärenhöhlen vorkommen.

Wir kennen in Deutschland bis jetzt nur Bärenhöhlen, die auch im Westen und im Centrum von Frankreich fast ausschliesslich vorkommen, obgleich sie im Languedoc und in den Pyrenäen nicht fehlen. Ebenso haben England und das östliche Belgien nur Bärenhöhlen oder ihnen entsprechende Ausfüllungen, wie z. B. die berühmte Hyänenhöhle von Kirkdale. Im Süden der Alpen und Pyrenäen, die von dem Höhlenbären und seinen Zeitgenossen nicht überschritten worden, mögen die Höhlen und Spalten, welche besonders Knochen von Flusspferden und anderen Elephantenarten (El. meridionalis und antiquus) enthalten, den nordischen Bärenhöhlen entsprechen. Wie d'Archiac und Andere schon mit Recht bemerkt haben, ist die mittelmeerische Fauna von derjenigen des Nordens in der Zeit der Schwemmgebilde noch viel strenger geschieden als jetzt, so dass man nur wenige Arten von Säugethieren und auch von diesen nur kleinere, nicht die grösseren, wichtigeren bezeichnen könnte, welche beiden Faunen gemeinschaftlich wären.

Es giebt meines Wissens keine Thatsache, mit Ausnahme der oben erwähnten Grotte von Maz-d'Azil, welche darauf hindeuten könnte, dass Mammuth und Knochen-Nashorn später in dem mittleren Europa gehaust hätten als der Höhlenbär. Da ich nun auch in den übrigen Charakteren keine Spur einer Scheidung von Epochen finden kann, so fallen für mich die von Lartet aufgestellten Perioden des Höhlenbären und des Mammuths in eine und dieselbe zusammen.

Wir kennen bis jetzt immer nur noch die bekannten zwei Schädel, von Engis und vom Neanderthal und keine anderen aus dieser Periode. Die Grabstätte von Aurignac, die so

manchen Aufschluss hätte leisten können, ist durch die Unwissenschaftlichkeit eines Landarztes hinsichtlich der anthropologischen Ausbeute der Untersuchung entzogen worden. Ein in München befindlicher Schädel aus einer der fränkischen Höhlen, den man früher in einer Gerümpelkammer barg, lässt ebensowohl hinsichtlich der Bestimmung seines Alters Zweifel zu, indem er nur in der Tropfsteinmasse, nicht in der eigentlichen Knochenerde gefunden wurde — als er für anthropologisches Studium unbrauchbar ist, indem er — wie Professor Oppel mir sagte — innen und aussen so von Tropfsteinmasse überzogen ist, dass man keine Maasse von ihm entnehmen könnte. Die sonstigen Reste, wie Kinnladen, Zähne und andere Knochen können auf grosse Bedeutung hinsichtlich des anthropologischen Charakters keine Ansprüche machen.

Suchen wir nun aus den bisherigen Funden auf die Civilisation dieses langköpfigen und — nach dem Neanderschädel zu schliessen — gewaltigen, grossen und kräftigen Urmenschen, der mit dem Höhlenbären und dem Mammuth zusammen lebte, zu schliessen, so sehen wir, dass derselbe schon seine Todten ehrte und sie wahrscheinlich in sitzender Stellung in mit einfachen Steinplatten verschlossenen Grotten begrub, wobei er ihnen muthmasslich Fleischstücke als Nahrung auf die Reise nach dem Jenseits, vielleicht auch Waffen und Zierrathen mitgab. Er kannte das Feuer und construirte sich Heerde, an welchen er vermuthlich sein Fleisch briet; denn von Töpfen und Thongefässen haben sich bis jetzt nur wenige Spuren gefunden. Er zerschlug die Röhrenknochen der grösseren Thiere nach einem bestimmten Systeme, um das Mark — und den Schädel, um das Hirn herauszunehmen. Seine Geräthschaften oder Waffen bestehen aus rohen Steinäxten und Messern, die von einem Kieselblocke mittelst eines anderen Steines abgesprengt wurden und deren Schneide nur durch grobe Schläge, die grössere Stücke aussprengten, hergestellt wurde, und aus bearbeiteten Knochen, die theils zu Handhaben, theils zu Kratzern, Pfeilen, Keilen und Ahlen zugeschärft wurden. Diejenigen Stücke, welche man für Lanzen- oder Pfeilspitzen halten kann, zeigen niemals Widerhaken, sondern nur glatt zulaufende Seiten. Dieser wilde Urmensch, dessen Wildheit schon aus den schrecklichen Augenbrauenbogen spricht, suchte sich nichts destoweniger mit durchbohrten Korallenstückchen und Zähnen wilder Thiere zu schmücken. Wahrscheinlich kleidete er sich in Felle oder gewalkte Rinde von Bäumen; denn die gefundenen Ahlen und Nadeln können höchstens für die Zusammenfügung solcher Stoffe, nicht aber bei einem gewebten Zeuge gebraucht werden. Directe Ueberlieferung hierüber sowie etwa über eine von dem Fleische der Jagdthiere verschiedene Nahrung besitzen wir bis jetzt nicht. Die zahllosen Mengen von Kieselinstrumenten, die man bis jetzt, seitdem man darauf aufmerksam geworden war, in allen Höhlen gefunden hat, lassen schliessen, dass dieser Mensch über ganz Centraleuropa diesseits der Alpen verbreitet war, ob in einer einzigen Stammform oder in mehreren, abweichenden Typen, kann erst entschieden werden, sobald man mehrere Schädel besitzt.

Gehen wir nun zu der Epoche des Rennthiers über, so können wir die genauere Kenntniss und Unterscheidung derselben als eine Errungenschaft der neueren Zeit bezeichnen, welche wesentlich den unablässigen Anstrengungen von Herrn Lartet in Paris zu danken ist. Bis jetzt ist sie uns nur in Grotten und Höhlen sowie in einer Art von Küchenabfall bei Madeleine in dem Departement der Dordogne bekannt geworden; die östlichste Fund-

stätte von Rennthierknochen, welche ich kenne, ist der Salève bei Genf, die nördlichste die Höhlen der Grafschaft Namur in Belgien, namentlich die von Furfooz bei Dinant; im übrigen sind die meisten Rennthierknochen bis jetzt im Centrum von Frankreich und im Languedoc nachgewiesen worden.

Der paläontologische Charakter dieser Epoche ist jetzt so ziemlich festgestellt. Mammuth und Nashorn kommen nur noch höchst selten vor, dagegen sind die grossen Raubthiere verschwunden und durch den braunen Bären, den Serval, den Wolf, den Luchs und den Iltis, die schon mit ihnen zugleich vorkommen, allein ersetzt. Der Bison und der Ur (Bison europaeus und Bos primigenius), der Edelhirsch, der Pyrenäenhirsch (Cervus pyrenaicus), das Reh und das Rennthier finden sich zusammen mit der Gemse und dem Steinbock, die beide nebst dem Renn eine kältere Temperatur der Ebene und ein Vorrücken der Gletscher gegen dieselbe anzudeuten scheinen — Pferd und Esel, Wildschwein und Hase, Maulwurf und Feldmaus fehlen ebenfalls nicht. Aber es zeigt sich noch keine Spur eines gezähmten Thieres, weder unter den Raubthieren noch unter den Grasfressern, und die Knochen aller dieser Thiere, die offenbar alle dem Menschen zur Nahrung gedient haben, sind in derselben Weise zerschlagen und zerspalten, die Schädel in derselben Weise — meist durch Abschlagen der Stirnzapfen bei den Hörnerträgern — geöffnet, wie dies in der vorigen Periode zu geschehen pflegte.

Die Grotten von Eyziès und Laugeries-basses, Bruniquel, Massat, Lourdes, Figeac, Bize und Brengues, meistens im südlichen Frankreich gelegen, und die von Furfooz in Belgien bilden bis jetzt die Typen dieser Höhlen aus der Rennthierzeit, die meist nur einen einzigen Absatz zeigen, der zuweilen auf einem Bette von Rollkieseln oder grobem Sande ruht, den man, indessen ohne genügende Beweise, für dem Zeitalter des Höhlenbären entsprechend hält. Nur in Einer dieser Grotten, derjenigen von Lourdes in den Pyrenäen, wollen Garrigou und Martin zwei Niveau's erkannt haben. Das obere, welches vor ihrer Untersuchung schon vollständig von Lartet und Alphons Milne-Edwards durchwühlt war, enthält sehr viele Knochen vom Bison oder Auerochsen, etwas weniger vom Rennthier und Pferd, die aber doch noch häufig sind; dagegen nur seltene vom Luchs, Wildschwein, Hirsch, Gemse, Steinbock und einer kleinen Ochsenart nebst Maulwurf und Feldmaus, einer kleinen Ziege und einer Schafart; dabei Kohlen und viele bearbeitete und selbst ciselirte Knochen, von denen wir später reden werden. Im unteren Niveau, dessen Knochen viel älter und zersetzter schienen, fanden sich die Rennthierknochen in grösster Anzahl, daneben aber der Bison, das Pferd, der Hirsch, eine kleinere Ochsenart, der Steinbock, ein Schaf und zwei Nager; Kieselinstrumente aller Art, aber alle ungeschliffen; Knocheninstrumente, von denen auch eines mit einer eingravirten Fischzeichnung. Die Verfasser schliessen daraus, dass beide Schichten verschiedenen Epochen angehören, die obere der von Lartet angenommenen des Auerochsen oder Bison, die untere derjenigen des Rennthiers; — ich kann mit dem besten Willen den grossen Unterschied nicht sehen. Die Thierarten sind in beiden Schichten dieselben, die Gegenstände der Industrie nicht verschieden; dass die Zersetzung der Knochen unten bedeutender war wie oben, kann leicht von localen Einflüssen abhängen.

Wir kennen aus allen Rennthierhöhlen menschliche Ueberreste in ziemlicher Anzahl, meist aber nur einzelne Stücke, Phalangen der Finger, Rippen, Röhrenknochen, Zähne,

Schädelstücke, von denen eines aus der Grotte von Bruniquel gross genug ist, um anzudeuten, dass es einem Kurzkopfe angehörte. Trotz dieser grossen Anzahl einzelner Stücke kennen wir aber nur vier Schädel, die sich zu Messungen eignen; zwei aus der Höhle von Lombrive, auf die ich nicht weiter eingehen will, da ich sie in meinen Vorlesungen genauer beschrieben habe, und zwei aus der Grotte von Furfooz, deren genaue Ausmessung ich noch nicht besitze, von denen ich aber schöne Photographieen der Güte des Herrn Dupont verdanke. Die Aushöhlung, in welcher diese Schädel (Fig. 1 bis 6) lagen, befindet sich etwa 40 Meter über

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 1, 2, 3 und 4, 5, 6. Zwei Schädel aus der Grotte von Furfooz (Belgien).

dem Flussbette der Lesse und enthielt ausser den menschlichen Knochen welche vom braunen Bären, Ochs, Pferd, Biber, Vielfrass, Ziege, viele Vogel- und Fischknochen, jetzt in der Umgegend lebende Landschnecken und Malermuscheln, ganz besonders aber Knochen vom Rennthiere, einige verarbeitet, aber ohne Zeichnungen, andere calcinirt, mit Kohlen und groben Topfstücken gemengt. Die Menschenknochen sind unter einander geworfen, die langen Knochen liegen horizontal, viele sind förmlich zwischen die Steine eingeklemmt, die innere Höhle des einen Schädels halb mit Steinen gefüllt, die kaum durch das Hinterhauptloch hindurchgehen. Wo Wasser einrieselte, sind die Knochen verwittert, sonst wohl erhalten, — es fanden sich über ein halbes Dutzend Unterkiefer, aber nur zwei Schädel. Ein Halswirbel

war mit solcher Gewalt auf ein Schulterblatt aufgedrückt, dass der Rabenfortsatz durch ihn gebrochen war.

Die Finder schliessen aus allen diesen Umständen auf Ausfüllung der Höhle durch strömendes Wasser; — mir scheint es, ohne dass ich meine Vermuthung als maassgebend hinstellen wollte, dass Bewohnen der Höhle und langsames Einsickern dieselben Wirkungen hervorbringen mussten.

Ich habe die Photographieen beider Schädel vor mir. Dieselben sind sehr verschieden; beide aber gleichen sich durch die Flachheit der Stirngegend und die bedeutende Entwickelung des Hinterhauptes. Der erste (Fig. 1. 2. 3. S. 33) ist sehr wohl erhalten, die Knochen glänzend und fest, er sieht in der Photographie fast wie ein frischer Schädel aus. Er ist ein ausgesprochener Kurzkopf mit sehr breiter Basis und regelmässig von den Seiten her gewölbtem Scheitel, dessen Stirnlinie von oben gesehen schwach nach vorn convex ist. Die Schneidezähne stehen senkrecht. Fände man den Schädel in einem süddeutschen Grabe, so würde man ihn unbedenklich dem alemannischen Stamme zuschreiben, wenngleich die geringe Höhe der Stirne und ihr flaches Ansteigen nach hinten einen „dummen Schwaben“ daraus machen müsste. Anders verhält sich der zweite Schädel (Fig. 4. 5. 6. S. 33). Die Oberfläche sieht angefressen aus; auf dem Hinterscheitel findet sich eine Lücke. Das Verhältniss der Breite zur Länge, das bei dem ersten etwa wie 83 : 100 sich stellen mag, dürfte etwas geringer sein und etwa 80 betragen. Bei der Ansicht von oben ist die übrigens breite Stirn quer abgeschnitten, fast mit einer geraden Linie, deren Ecken vom Ansatze des Jochbogens eingenommen werden. Was aber ganz besonders auffällt, ist der fürchterliche Prognathismus, der sich in dem seiner Schneidezähne beraubten Oberkiefer ausspricht. Die Linie des Oberkiefers bildet mit dem Zahnrande einen Winkel von nur 60 Graden (nach der Photographie gemessen) und erscheint sogar wie bei den Affen etwas gewölbt, während sie sonst bei den schiefzähnigsten Negern sich ein wenig aushöhlt. Von hinten gesehen erscheint der Schädel in der Mittellinie dachförmig erhaben und die Seitenflächen des Daches fast gerade, deshalb höher als der andere und die Basis im Verhältniss zur Höhe schmäler.

Genügen nun diese Unterschiede, um eine Verschiedenheit der Raçe und eine Mischung zweier Völkerstämme anzunehmen? Ich glaube es kaum. Die Schiefzähnigkeit ist zwar ausgesprochener und affenähnlicher als ich sie jemals bei einem anderen Schädel gesehen habe; aber wir wissen, dass auch bei eminent geradzähnigen Völkern einzelne Beispiele solcher, für sie abnormer Stellung vorkommen, welche man wohl als einen Beleg für Darwin'schen Atavismus ansehen könnte. Der Unterschied in der Stirnlinie und im Verhältniss der Höhe ist ebenfalls nichts Ungewöhnliches. Dagegen ist, abgesehen davon, die Ansicht von oben her mit dem ausserordentlich weit nach hinten geschobenen grössten Breitendurchmesser bei beiden Schädeln so ähnlich, dass ich mich geneigt fühle, trotz der Verschiedenheit beide Schädel als Einer Raçe zugehörig anzusehen, bis etwa weitere Funde den Irrthum und damit eine Mischung zweier Typen nachweisen.

Die Schädel von Lombrive habe ich in meinen „Vorlesungen“ weitläufiger beschrieben, so dass ich hierauf verweisen kann. Ihr Breitenmaass = 100 : 82 für das Kind, 100 : 78 für das Weib stimmt gut mit demjenigen der Schädel von Furfooz; ebenso die fast gerade erscheinende Stirnlinie bei der Ansicht von oben und die weit nach hinten gerückte Lage des grössten Breitendurchmessers. Wenn diese Verhältnisse aber auch eine Raçen-Uebereinstim-

mung erkennen lassen könnten, was ich nicht entscheiden möchte, so darf man auf der anderen Seite nicht vergessen, dass die Schädel von Lombrive durch die Bildung der Stirngegend, die gleichmässige Rundung und Wölbung der ganzen Schädelkapsel und durch die fast ganz verwischten Augenbrauenbogen eine veredelte Bildung darstellen, eine höhere Entwickelung der Intelligenz, einen grösseren Fortschritt zur Civilisation als die Schädel von Furfooz. Es scheint dies um so bemerkenswerther, als der industrielle Charakter der Rennthierperiode in Frankreich und Belgien damit übereinstimmt. [1])

Herr Thurnam bemerkt in seinem ausserordentlich inhaltreichen und werthvollen Aufsatze über alte brittische und gallische Schädel, der in dem ersten Bande der Abhandlungen der anthropologischen Gesellschaft von London erschienen ist, dass „Nichts in der Gestaltung dieser Schädel von Lombrive sich fände, was uns bestimmen könnte, sie von den kurzköpfigen oder sub-brachycephalen Schädeln zu unterscheiden, welche in alten gallischen Gräbern und in den Rundgräbern der alten Britten gefunden werden". Diese Vergleichung muss wohl um so richtiger sein, als sie gerade der Ansicht Thurnam's, nach welcher die Langschädel in England den Kurzschädeln vorangingen, nicht günstig ist, indem die Schädel von Lombrive wohl jedenfalls älter sind als alle bis jetzt in England aufgefundenen Schädel, mögen diese nun aus langen oder aus runden Grabstätten stammen. Bei dieser Gelegenheit möchte ich ferner darauf aufmerksam machen, dass ich wahrscheinlich zu voreilig war, wenn ich auf frühere unvollständige Annahmen gestützt, in meinen „Vorlesungen" die Schädel von Lombrive mit den Basken parallelisirte. Die ausführlichen Untersuchungen Broca's haben seitdem gezeigt, dass die Basken eher Langschädel sind und auch durch das Verhältniss der Stirn zum Hinterhaupte sehr bedeutungsvoll von den Schädeln von Lombrive sich entfernen.

Ziehen wir aus diesen bis jetzt freilich nur sehr dürftigen Thatsachen das Endergebniss, so sehen wir dass zur Zeit der Rennthierperiode ein kurzköpfiges, im Ganzen wohl nicht sehr grosses Volk von schwächlichem Knochenbau das südliche und mittlere Frankreich sowie Belgien bewohnte.

Dieses Volk war nur von wilden Thieren umgeben, die es jagte und deren Ueberreste es in ähnlicher Weise in und um seine Wohnstätten, die Höhlen, anhäufte wie die Grönländer noch zu Egede's Zeiten die Ueberreste der verzehrten Thiere in und um ihre Hütten aufhäuften, so dass — wie der würdige Bischof sich ausdrückt — jeder Grönländer seinen eigenen Schindanger bewohnt. Von irgend einem gezähmten Thiere hat man bis jetzt noch keine Spur gefunden; das Rennthier, der Bison, das Pferd lieferten den wesentlichen Grundstock der Nahrung; aber auch die Fleischfresser wurden gegessen und ihre Röhrenknochen zu Gewinnung des Markes aufgeschlagen. Bis hierher herrscht fast vollständige Uebereinstimmung mit dem Zeitalter des Höhlenbären. Aber nichtsdestoweniger lässt sich ein be-

[1]) Herr Garrigou hält die Schädel von Lombrive einer ganz neuerdings veröffentlichten Arbeit zu Folge für nicht der Rennthierperiode, sondern einer jüngeren Epoche angehörig. Wenn dies richtig, so bleiben nur die Schädel von Furfooz als Menschenreste aus der Rennthierzeit. Dies würde mit dem oben Gesagten noch besser stimmen. Ausserdem hält Garrigou die Schädel für Mischlinge von Celt-Iberen und irgend einem anderen Volke. Es dünkt mich, als gehöre zu einer solchen Aufstellung mehr Muth, als man gewöhnlich bei umfassenden und genauen Untersuchungen übrig behält.

deutender Fortschritt in der Civilisation durch die Bearbeitung der Waffen und Instrumente erkennen. Die Töpferei tritt weit bedeutender auf. Man findet Gefässe verschiedener Art, freilich höchst roh aus Thon mit eingestreuten Kiesel- und Sandstückchen geknetet und an der Sonne getrocknet oder höchstens am Feuer des Heerdes gehärtet und also wohl nicht zum Kochen und längeren Aufbewahren von Flüssigkeiten geeignet, aber von gefälligen Formen und häufig in mancherlei Weise mit Linien und Zeichnungen verziert oder mit Henkeln ausgestattet. Dann ist in der Verfertigung der Kieselinstrumente ein bedeutender Fortschritt nicht zu verkennen. Der Rennthiermensch begnügte sich nicht mehr mit der Form des durch einzelne grobe Schläge vom Blocke gelösten Bruchstückes, er suchte dasselbe einigermaassen durch Behämmern weiter zu gestalten. Besonders auffallend sind hier kleine, schmale Bruchstücke sogenannter Messer, deren Schneide durch unzählige kleine und kurze Schläge etwa in ähnlicher Weise bearbeitet ist wie eine Sense durch das sogenannte Dängeln.

Meister aber sind die Rennthiermenschen im Bearbeiten der Knochen und besonders der Geweihe der Rennthiere. Lanzen- und Pfeil-spitzen mit Widerhaken, Messer und Dolche, allerlei platte und geschweifte Formen, die zum Schaben der Häute und ähnlichen Zwecken verwendet worden zu sein scheinen, Ahlen und Nadeln von grosser Feinheit mit Löchern an dem einen Ende zum Durchführen eines Fadens, Handgriffe oft sehr künstlicher Art finden sich in Menge vor und viele nur halb bearbeitete Stücke lassen sogar die mühevolle Art errathen wie diese Instrumente zu Stande kamen.

Von besonderem Interesse aber sind die künstlerischen Anlagen des in Frankreich hausenden Stammes des Rennthiervolkes. Schon die Verzierungen vieler Töpfe und Instrumente mit einfachen geraden, winklichen und gekreuzten Linien deuten auf einen gewissen Schönheitssinn; noch mehr Staunen aber erregen die von den Herren Lartet und Garrigou aufgefundenen Thierzeichnungen, welche zum grössten Theile in Knochen, einige auch in Schieferstücke eingegraben sind. Die von Herrn Garrigou aufgefundenen Stücke stellen Fisch-köpfe und -schwänze dar, die im Besitze von Herrn Lartet befindlichen meist grössere Säugethiere, unter denen namentlich das Rennthier an den Geweihen häufig kenntlich ist. Die meisten dieser Zeichnungen stehen freilich etwa nur auf der Höhe derjenigen, die ein Schuljunge an die Wand schmiert, um — wie ein kleiner Neffe von mir sich ausdrückte —, den Menschen eine Freude zu machen; viele lassen nur im Allgemeinen einen hörnertragenden Wiederkäuer erkennen, bei dessen Anblick Einem die Wahl zwischen Ochs, Schaf und Ziege überlassen bleibt; andere aber sind charakteristisch genug in einzelnen Theilen, um das Thier mit Sicherheit erkennen zu lassen, obgleich die Proportionen nicht getroffen sind. Das Prachtstück der Lartet'schen Sammlung ist ein Handgriff, aus dem Sprossen eines Rennthiergeweihes geschnitzt, eine wahre Bildhauerarbeit, indem der Körper des Thieres in einer Weise gebogen und gedreht ist, dass er wirklich einen handlichen Griff, freilich nur für eine Knabenhand bildet. Alle anderen Zeichnungen sind mit scharfen und festen Zügen in die Oberfläche des Knochens eingegraben und man sieht, dass der Künstler den Knochen bei der Bearbeitung nach der einen und anderen Seite drehte, indem die eingegrabenen Linien gewöhnlich eine steile und eine mehr flache, nach innen einfallende Fläche zeigen. Viele dieser Zeichnungen sind schon, namentlich in dem Aufsatze von Lartet und

Christy über die Höhlen von Périgord wiedergegeben und dadurch dem Publikum bekannt geworden; aber ich kann aus eigener Anschauung versichern, dass die Sammlung noch viele Stücke und zum Theil sehr charakteristische besitzt. So sah ich noch ganz neuerdings bei Freund Desor zwei Gypsabgüsse von Stücken (Fig. 7 und 8), welche in der aus der Rennthierzeit stammenden Knochenanhäufung der Madeleine bei Turzac (Dordogne) gefunden

Fig. 7.

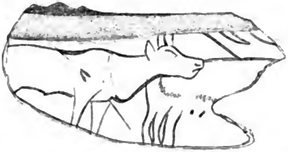


Fig. 8.



Fig. 7 und 8. Knochenfragmente aus der Rennthierzeit mit Darstellung des Rennthiers.

wurden. Es ist eine Art Küchenabfall am Fusse eines Felsens, etwa 15 Meter lang, 7 Meter breit und $2^1/_2$ Meter hoch; in der Mitte wurden einige menschliche Reste gefunden. Das eine dieser Stücke (Fig. 8) ist ein zerbrochener Oberschenkel eines Schwans; — dem darauf eingeschnittenen Thiere, das einen kurzen dicken Schwanz mit geradem, langem Rücken und Leibe hat, fehlen der Kopf und die Enden der Füsse. Eine Zickzacklinie unter dem Rücken ahmt — freilich in roher Weise — den Anblick nach, welchen das Rennthier im Sommer bietet, wenn es sich häärt und das lange Winterhaar noch in Flocken an dem Rücken hängt, während der Bauch schon das kurze, dunklere Sommerhaar zeigt; einige feinere Striche vor den Vorderfüssen dürften den Halsbehang darstellen. Das zweite ist ein Bruchstück eines Schenkels oder eines Schienbeins; es stellt zwei hintereinander gehende Rennthiere (?) dar, von denen das vordere namentlich durch die Ansätze der Geweihe kenntlich scheint. Ohne Zweifel werden weitere Nachforschungen diesen Schatz erster Kunstbelege aus der Rennthierepoche noch vermehren.

Besonders merkwürdig ist die Beschränkung dieser, auf Beobachtung und Nachahmung der Natur und zwar der lebenden Natur beruhenden Kunstbestrebungen hinsichtlich der Zeit und des Ortes. Hinsichtlich der Zeit; — denn weder vorher noch nachher traten ähnliche Tendenzen auf. Bis weit in die Bronzeperiode hinein kennen wir nur geometrische Figuren, Linien, Winkel, Dreiecke, Kreise u. s. w. als Modelle künstlerischer Ausschmückung und mit Ausnahme eines, in der Sammlung von Oberst Schwab in Biel befindlichen Dinges aus Thon, das ebensogut einen Vogel wie irgend ein anderes Wesen vorstellen kann, hat man nirgends auch nur eine Andeutung von plastischer Naturnachahmung in den ältesten Zeiten gefunden, die Bronzeperiode wenigstens in ihrem Anfange mit inbegriffen.

Die künstlerische Nachahmung der Natur verschwindet ebenso plötzlich als sie aufgetreten ist, um erst sehr spät wieder aufzutauchen. Dann aber ist auch diese Thatsache merkwürdig wegen ihrer Beschränkung auf den Ort; denn nur in den französischen Rennthierhöhlen wurden bisher solche Stücke gefunden, sonst nirgends, auch in den belgischen

nicht, obgleich dort eifrig darnach gesucht wurde. Das Vorkommen steht ganz einzig und isolirt da.

Es sei mir erlaubt, hier noch auf zwei Punkte zurückzukommen, die wohl einer eingehenden Erörterung bedürfen. Herr Gervais hat bekanntlich, auf die Anwesenheit des Rennthiers in Südfrankreich gestützt, die Hypothese aufgestellt, es möchten nordische Völker, Lappen oder Finnen einen Zug dorthin mit ihren Rennthieren unternommen haben, der freilich in sehr grauer Urzeit stattgehabt haben müsste, da schon zu der Griechen und Römer Zeit jede Spur dieser Einwanderung wieder verschwunden war. Allein diese Annahme scheint mir aus mehreren Gründen unstatthaft. Zuerst muss man wohl bedenken, dass das Rennthier als Hausthier nicht ohne den Hund gedacht werden kann, der zur Hütung der Heerden ganz unumgänglich nöthig ist und überall, wo Rennthiere gezüchtet werden, als Hausthier vorkommt. Wer jemals Rennthiere gesehen hat, wird mit mir darin übereinstimmen, dass der Mensch ohne den Hund nicht einmal eines einzigen Renns Meister werden könnte, geschweige denn einer Heerde. Nun hat man aber bis jetzt keine Spur eines zahmen Haushundes oder überhaupt eines Hausthieres bei den Knochen der Rennthierperiode gefunden, während unmittelbar nachher in den dänischen Küchenabfällen der Hund und später in den Pfahlbauten noch weitere Hausthiere vorkommen, die — wie Rütimeyer nachgewiesen hat — sehr wohl von den wilden Raçen durch das Gefüge ihrer Knochen unterschieden werden können. Wenn aber der Mensch aus dem Norden, der in späterer Zeit den Haushund besass, Züge mit seinen Rennthierheerden durch den ganzen europäischen Continent gemacht hätte, so wäre gewiss der Hund ebenfalls mit von der Reise gewesen. Ferner spricht gegen diese Annahme die ganze nordische und Hochgebirgsfauna, die das Rennthier begleitet. Der Mensch nimmt auf seinen Wanderungen stets mit oder ohne Absicht einige Thiere mit sich und bekanntlich hat manche wilde Art, besonders kleinerer Säugethiere, wie z. B. Nager, sich in dieser Weise über die Erde verbreitet. Aber dass eine ganze Fauna, Gemse und Steinbock, Moschus-Ochse und Vielfrass, Bison und Lemming nun auch mitgewandert wären, das geht denn doch über alle Erfahrung hinaus. Diese ganze Fauna war naturwüchsig auf dem Boden mit dem Menschen und dem Rennthiere und konnte sogar in unmittelbarer Nähe von Arten existiren, die jetzt nur im Süden vorkommen; in ähnlicher Weise wie jetzt in einem Inselklima wie Neuseeland Tropenvegetation und Gletscher sich unmittelbar berühren. Endlich spricht auch dagegen das Verhalten der bis jetzt aufgefundenen Schädel. Dieselben haben mit den Schädeln aus der Steinperiode Dänemarks eben nur das gemein, dass sie Kurzköpfe sind, während sie, soweit ich sehen kann, sonst in allen wesentlichen Charakteren von ihnen abweichen. Auch die Verschiedenheit der Lebensgewohnheiten spricht, soweit wir sie entziffern können, gegen die Ansicht von Gervais. Der Steinmensch der dänischen Küchenabfälle, der Pfahlbauer, der auch in Frankreich später hauste — wie Garrigou nachgewiesen hat — lebt in den Niederungen, wo er sich geschützte Wohnungen in Sumpf und Wasser errichtet, der Rennthiermensch dagegen in Höhlen und Grotten, an oft fast unzugänglichen Felsklippen. Ich will indess auf diesen letzteren Punkt kein Gewicht legen, während die anderen Gründe mir allerdings zu beweisen scheinen, dass man wohl daran gethan hat, der Gervais'schen Hypothese nicht zuzustimmen.

Wohl aber scheint mir in der oben mitgetheilten Stelle von Thurnam ein Fingerzeig

zu liegen, der weitere Verfolgung verdient. Thurnam hat, auf ein reiches Material und umfassende, äusserst werthvolle Untersuchungen gestützt, die Behauptung aufgestellt, dass in den langen Grabkammern vorzugsweise Langköpfe und in den runden vorzugsweise Kurzköpfe, die unseren Rennthiermenschen ähnlich sind, vorkommen und dass, in England wenigstens. erstere älter, letztere jüngeren Alters sind. Es würde über die Grenzen dieses Aufsatzes hinausgehen, wollte ich mich eingehend mit den Beweisen beschäftigen, auf welche Thurnam diese letztere Ansicht gründet; aber ich kann nicht umhin, darauf aufmerksam zu machen, dass selbst unter den Langköpfen einige sehr ausgesprochene Kurzköpfe von Thurnam selbst gemessen und als aus langen Grabkammern in den von ihm gegebenen Tabellen verzeichnet sind und dass Thurnam selbst eingestehen muss, dass das von ihm für England aufgestellte Gesetz wohl nicht für den Continent gelten könnte. Aber wenn dies auch der Fall sein sollte, so ist es undenkbar, dass ein so weit verbreiteter Typus wie der Rennthiermensch keine Nachkommen in dem Völkergemisch gehabt haben sollte und es wäre leicht möglich, dass die in den langen Grabkammern Englands vorkommenden, seltenen Kurzköpfe die Anfänge der Einwanderer wären, die sich später vermehrten und den ursprünglichen Langkopftypus der Ur-Einwohner Grossbritanniens allmählich vertilgten, so dass sie zur Bronzezeit dort herrschend wurden. Aber trotz dieser Verdrängung gehen auch die Langschädel nicht gänzlich in England zu Grunde und die Tabellen Thurnam's selbst zeigen, dass auch in runden Grabkammern einzelne Schädel gefunden wurden, die ganz in die Langschädel eingereiht werden müssen.

Erst nach der Rennthierperiode kommen die späteren Steinzeiten der Küchenabfälle und Grabkammern Dänemarks, die älteren und jüngeren Pfahlbauten, die älteren Dolmen, die Bronzeperiode mit ihren Fortschritten zur Züchtung von Hausthieren, zur Schleifung der Steinwaffen, zum Anbau von Getreide und zur Kenntniss der Metalle. Auf diese näher einzugehen, dürfte einer anderen Arbeit vorbehalten sein, zu welcher ich gegenwärtig noch Material sammle. Hier möge es genügen gezeigt zu haben, dass alle Charaktere, deren Bedeutung und Wichtigkeit für die Entzifferung der ältesten Urzeiten wir nachzuweisen versuchten, in der Abgrenzung zweier Hauptperioden für Central-Europa sich vereinigen: — die Höhlenbären-Epoche, ausgezeichnet durch die grossen seither ausgestorbenen Raubthiere und Dickhäuter, die roh zugehauenen Steinwaffen, die plump bearbeiteten Knochen und die lange Schädelform des gewaltigen Menschengeschlechtes — und die Rennthierperiode, charakterisirt durch die nordische Fauna eines kalten Klimas, durch die gedängelten Steinwaffen, die zierlich geschnitzten und selbst künstlerisch verzierten Knochen und die kurzen Schädel eines kleinen und zart gebauten, aber gewiss sehr intelligenten und künstlerisch begabten Menschenstammes.

Genf, den 1. September 1865.

Nachschrift.

Professor J. Cocchi, Director der geologischen Sammlung am Museum in Florenz, hat die Güte gehabt mir dort ausser einigen etruskischen und römischen Schädeln einen sehr alten Schädel (Fig. 9 und 10) zur Verfügung zu stellen, über welchen er selber demnächst eine Abhandlung veröffentlichen wird, welche besonders die geologische Lagerung betrifft. Es kann mein Zweck nicht sein, dieser Abhandlung meines befreundeten Collegen in irgend einer Weise vorzugreifen; ich bemerke also nur, dass der Schädelrest, dessen Aussehen schon ein hohes Alter bekundet, tief unter dem Boden in einer Schicht blaugrauen, plastischen Thones gefunden wurde, welche ausserdem Knochen der im Arno-Thale so häufig vorkommenden diluvialen, ausgestorbenen Thierarten, namentlich des Elephanten enthält. Die genaueren Nachweise über diese Lagerung werden in Professor Cocchi's Schrift gegeben und dort in unzweifelhafter Weise dargethan werden, dass dieser Florentiner Schädel im Alter neben die Schädel von Engis und dem Neanderthal gestellt werden muss, dass er also der dritte

Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 9 und 10. Alter Schädel aus dem Arno-Thale, im Museum zu Florenz.

bekannte Schädel aus der ältesten bis jetzt nachgewiesenen Periode und der erste aus einer auf der Oberfläche und nicht in einer Höhle abgesetzten Schicht ist, in welcher, so viel mir bekannt, noch keine Steinwaffen gefunden worden sind.

Leider ist auch dieser Schädel nicht vollständig, sondern nur die Decke erhalten, die

ganz mit dem blaugrauen plastischen Thone ausgefüllt ist. Das Stirnbein ist fast vollständig, mit Ausnahme eines kleinen Stückes am rechten äusseren Augenwinkel; das linke Scheitelbein ebenfalls fast vollständig, das rechte dagegen arg zerstückelt; vom Hinterhauptsbein nur die Schuppe vorhanden und auch diese rechts abgebrochen, so wie ein Stück des Hinterhauptstachels fehlt. Es lassen sich also nur wenige Maasse und auch diese zum Theil nur annähernd nehmen, da die Nähte stark auseinandergewichen und viele Punkte, die zu Messungen nöthig, verloren gegangen sind.

Maasse:	Grösste Länge	197	Millimeter.	
	Grösste Breite	172	„	Ergänzt aus der halben Breite, die nur links gemessen werden konnte und 86 Mill. beträgt.
	Verhältniss der Länge zur Breite (Indice céphalique)	100 : 87		
	Stirnbogen — Nasennath zur Kronnath	130	Millimeter.	
	Pfeilnath	137	„	
	Geringste Stirnbreite . . .	104	„	Aus der Hälfte ergänzt.
	Distanz der Stirnhöcker . .	61	„	

Der Schädel ist demnach gross, zugleich lang und breit; die Schädelknochen von gewöhnlicher Dicke. Die Augenbrauenbogen treten wenig hervor, doch zeigt sich eine merkliche Depression über ihnen quer über die Stirne. Die Stirnhöcker stehen auffallend tief — von ihnen fällt die sehr niedrige Stirne fast senkrecht ab und steigt dann äusserst flach zu der Scheitelhöhe hinauf, die sich über den stark seitlich vorspringenden Scheitelhöckern findet. Das Hinterhaupt tritt bedeutend nach hinten vor und sein unterer Theil ist stark nach innen eingebogen.

Aus den Maassen und der Vergleichung geht hervor, dass dieser Schädel mit denen von Neanderthal und Engis nicht die geringste, mit dem ersteren nur in dem hinteren Theile einige Aehnlichkeit hat.

Ebensowenig mit den etruskischen Schädeln, die ich in Italien zu untersuchen Gelegenheit hatte, auch nicht mit drei Schädeln aus der Bronzezeit von Elba, die Herr Raphaël Foresi mir mitzutheilen die Güte hatte, oder mit den römischen und heutigen italienischen Schädeln.

In Turin hat mir ferner Professor Bartolommeo Gastaldi eine im Museum des Valentino aufbewahrte Schädeldecke zur Verfügung gestellt, die bei Mezzana Corti in den Anschwemmungen des Po in einer Tiefe von 7 Meter 3 Decimeter in einer Schicht gefunden wurde, welche 3 Meter tiefer einen prachtvollen Schädel des Riesenhirsches (Megaceros) geliefert hat. Dieser relativ kleine und zarte Kopf gehört ganz dem sogenannten ligurischen Typus an, den Niccolucci schon unterschieden hat und der sich durch eine quere Einsenkung der Stirn und des Scheitels auszeichnet. Die Schädeldecke von Mezzana Corti zeigt folgende Maasse:

Grösste Länge	176	Millimeter.	
Grösste Breite	142	„	Nicht ganz sicher wegen Unvollständigkeit der einen Seite.
Verhältniss beider Maasse 100 :	80,4	„	
Stirnbreite	100	„	
Stirnbogen	128	„	
Pfeilnaht	122	„	
Hinterhauptsbogen	114	„	
Senkrechter Umfang	364	„	

Die Maasse stimmen sehr genau mit dem von mir aus 4 ligurischen Schädeln berechneten Mittel überein.

Endlich muss ich noch hinzufügen, dass die auf S. 37 ausgesprochene Hoffnung weiterer Funde künstlerischer Nachbildungen aus der Rennthierzeit sich glänzend erfüllt hat, indem Herr Lartet bei Madelaine und der Marquis von Vibraye in der Grotte von Arcy Gravirungen gefunden haben, welche einen behaarten, langmähnigen Elephanten, mit anderen Worten das Mammuth darstellen. Namentlich die im Besitze von Herrn Lartet befindliche Zeichnung, die auf einer Elfenbeinplatte eingegraben ist, zeigt alle Charaktere des Mammuth in so charakteristischer Weise, dass keinen Augenblick an ihrer Deutung gezweifelt werden kann und der Künstler, der sie anfertigte, nothwendig das Mammuth lebend gesehen haben muss.

III.

Die deutsche Alterthumsforschung

von

L. Lindenschmit.

I.

Ein Blick auf ihre seitherige Entwickelung.

Wie im Leben überhaupt, so bildet sich auch auf dem Gebiete der Wissenschaft zeitweise eine Wendung, ein Umschlag in der Richtung der Ansichten.

Wie manchmal das unbeachtete persönliche Verdienst, so gewinnen auch lange übersehene wissenschaftliche Bestrebungen oft plötzlich steigende Bedeutung und die Genugthuung eingehender Betrachtnahme. Eine solche immerhin förderliche Wendung bringt freilich den Betheiligten manchmal die Verlegenheiten einer Ueberraschung, dass die vorhergehende Unterschätzung in das Gegentheil umschlägt und zugleich den Nachtheil, dass Anforderungen hervortreten, welchen nicht alsbald so befriedigend und erschöpfend, wenigstens als gewünscht wird, entsprochen werden kann.

In solcher Lage befindet sich gewissermassen unsere nationale Alterthumskunde, d. h. die mit der Erklärung vorzeitlicher Denkmale und Ueberreste beschäftigte antiquarische Forschung, welche seither für ihre Leistungen nur eine sehr beschränkte Theilnahme zu gewinnen vermochte und nun, in Folge einer Reihe wichtiger Funde und Entdeckungen mit einem Male die allgemeinste Aufmerksamkeit dem Gebiete ihrer Thätigkeit zugewendet sieht.

Sie findet sich Fragen gegenüber, welche theils durch ihre Neuheit, theils durch den scheinbaren Widerspruch der Thatsachen die Dunkelheit kunstvoll gefasster Räthsel bieten, auf welche sie unmöglich eine runde, allseitig befriedigende Antwort als Frucht ihrer Erfahrung und Kenntniss gleichartiger Erscheinungen sofort zu verkünden in der Lage ist.

Ein nie zuvor vergönnter Ausblick in weitentlegene Vorzeit hat sich anziehend und überraschend, wie durch den Riss verhüllender Wolken eröffnet. Uralte Niederlassungen, Lagerstellen und Versammlungsorte liegen vor unseren Augen; versunkene Schiffsladungen werden aus der Tiefe früheren Meeresbodens gehoben, und der Inhalt vieler Tausende der mannichfaltigsten

Grabbauten ist vor uns ausgebreitet. Die Seen und Moore, die Felsenhöhlen und der Erdboden haben ihre Todten gegeben; langverborgene Schätze sind aus der Tiefe gerückt, und allen diesen aus den verschiedensten Perioden eines ungemessenen Zeitraumes emporgehobenen Zeugen der Vorwelt soll nun ihre Stelle nach Eigenschaft und Alter in einer genau zu bestimmenden Stufenfolge des Bildungsganges der nordischen Völkerstämme angewiesen werden.

Gestehen wir sogleich mit aller Offenheit, die überall, so auch hier, zu schnellster Verständigung führt, dass dies jetzt nur theilweise möglich ist, und dass für viele der wichtigsten Erscheinungen weit ausreichendere Erklärungsmittel zu beschaffen sind.

Wir räumen damit noch keineswegs das Feld jener vorschnellen Combination, welche, auf gutes Glück zugreifend, der Räthsel Lösung zu erhaschen sucht, oder der leichtbefriedigten Selbstgenügsamkeit, welche sich das Ansehen giebt Bedeutendes gewonnen zu haben, wenn sie die Fundstücke ihrem Stoffe nach in das Fachwerk eines Systems gebracht hat. Im Gegentheil, das Geständniss des geringen Umfangs der bisher gewonnenen Resultate wird uns wesentlich erleichtert durch die Ueberzeugung von ihrem Werthe und ihrer Verlässigkeit, wie durch die sichere Aussicht einer raschen Mehrung derselben auf richtigem, die Verlockungen herrschender Vorurtheile meidendem Wege.

Lange Zeit unsicher und tastend, von jeder Einrede beirrt, ist unsere antiquarische Forschung zu dem vollen Bewusstsein ihrer wissenschaftlichen Stellung, zu der sicheren Formulirung ihrer Aufgabe und zur Erkenntniss eines fruchtbringenden Verfahrens gelangt. Heraustretend aus der beschränkten Betrachtungsweise einzelner Landesgebiete, sucht sie durch Zusammenstellung eines umfassenden Materials die Mittel einer Uebersicht und Aufschluss gebenden Vergleichung.

Indem sie von den Verhältnissen der ältesten historischen Zeit, als der einzig sicheren Grundlage, ausgehend, ihren Pfad in die dunkleren Räume der Vorzeit, Schritt auf Schritt zu sichern strebt, ist sie bedacht, vor Allem die Belege einer naturgemässen Verbindung des zeitlich Näheren mit dem Weiterzurückliegenden, des Gereifteren und Vorgeschrittenen mit dem Unentwickelten zu finden, kurz, die Stellung der vorhistorischen Bildungszustände mit jenen der geschichtlichen Zeit in ein folgerechtes und begreifliches Verhältniss zu bringen.

Je kennbarer und vorwiegender die altnationalen Zustände, selbst nach einer halbtausendjährigen Einwirkung römischer Cultur, in dem fünften und sechsten Jahrhundert und noch weiter heraus erhalten sind, um so weniger dürfen die in den Denkmalen dieser Zeit noch mit Sicherheit zu fassenden Andeutungen und Merkzeichen für die Beurtheilung vorgeschichtlicher Bildungsverhältnisse ohne Berücksichtigung gelassen, desto weniger die Letzteren als eine ganz isolirte Erscheinung betrachtet und von den geschichtlichen völlig getrennt werden.

Diese Erkenntniss allein dürfen wir als einen höchst wesentlichen Fortschritt antiquarischer Forschung über ganze Reihen geläufig gewordener Hypothesen hinaus bezeichnen.

Wenn aber die mit Schwierigkeiten aller Art verbundene Aufgabe der Grundlegung eines umfassenden und verlässigen Materials seither vorzugsweise und beinahe alle Thätigkeit in Anspruch nehmen musste, und weniger an den Aufbau selbst zu denken war; so erscheint es doch an der Zeit, eine lange versäumte Orientirung in der Fülle der neugewonnenen Thatsachen zu versuchen.

Eine Zusammenstellung ihrer Ergebnisse ist eben so wünschenswerth, als eine Prüfung

ihrer herkömmlichen Erklärungsweise, welche nirgends mehr ausreichen will. Ein Versuch, sowohl die gesicherten Resultate der Forschung hervorzuheben und ihre weiteren Consequenzen zu verfolgen, als auch in Hinsicht der unsicheren über die Berechtigung der gegensätzlichen Ansichten ins Klare zu kommen, wird immer Gewinn bringen, wenn auch nur in tieferer Anregung der Erörterung.

Ehe wir dies in weiteren Mittheilungen unternehmen, werfen wir jetzt vorerst einen kurzen Blick rückwärts, um uns in wenigen Zügen den seitherigen Verlauf antiquarischer Bestrebungen und mit den Verzögerungen und Verirrungen derselben zugleich deren Ursachen und Veranlassungen zu vergegenwärtigen.

Sie erklären den geringen Umfang der bisherigen Errungenschaft und sind lehrreich auch für die Zukunft.

Bei diesem Rückblicke haben wir sogleich eine neuerdings wiederholt vorgeführte irrthümliche Annahme zu berichtigen. Es ist dies die Behauptung, dass die Studien der Landesalterthümer in Deutschland erst von kurzer Dauer, und die ersten Fortschritte derselben als Folge der Anregung und Belehrung nordischer Forscher zu betrachten seien. Diese Annahme ist vollkommen unbegründet, da, abgesehen von den verdienstvollen Leistungen holsteinischer Gelehrten, auch in Süddeutschland die Grabhügeluntersuchungen bis auf das Jahr 1690 mit Sicherheit zurückzuführen sind, eine Zeit, bis zu welcher nur in England gleichartige Forschungen hinaufreichen. Ausführliche und zahlreiche Relationen über Ausgrabungen in Franken, Hessen und Westphalen finden sich in Programmen und Zeitschriften aus den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts, und in den 1729 erschienenen Commentarien de rebus Franciae orientalis wurde der gelehrte Herr v. Eckhart bei seiner ersten Veröffentlichung des Hildebrandliedes gerade durch seine Kenntniss der altgermanischen Steinwaffen zu der falschen Uebersetzung des Wortes Staimbord in secures lapideae verleitet. Er beruft sich dabei auf zahlreiche Grabhügelfunde im Lüneburgischen und in Holstein, sowie auf die Schrift von Nünning[1]) und dessen Sammlung westphälischer Steinwaffen, von welchen er (pag. 893) siebenzehn Abbildungen giebt.

Wenn Abbé Mahudel im Jahre 1734 bei seiner der Pariser Academie vorgetragenen Abhandlung über die Donnerkeile bei den dortigen Spitzen der Wissenschaft entschiedenen Unglauben und Widerspruch fand gegen seine Erklärung derselben als Waffen und Werkzeuge alter Völker, so wäre dies in einem Kreise deutscher Gelehrten dieser Zeit unmöglich gewesen, da hier der Gebrauch der Steinwaffen nicht allein aus Grabhügelfunden, sondern auch aus der Gleichartigkeit der Waffen wilder Völker[2]) (Eckhart pag. 892) als eine unbestrittene Thatsache längst bekannt war. Wir haben also schon damals ethnographische Vergleichungen, welche man als eine völlig neue Bereicherung der Forschungsmittel betrachtet wissen will.

Aber ebenso besprechen die Abhandlungen dieser Zeit die Erzfunde der Grabhügel, und wir bedurften, um die zeitliche Aufeinanderfolge des Gebrauchs von Stein, Erz und Eisen zu

[1]) Jod. Herm. Nünning, De urnis Mimigardicis in Westphalia mit einem Spicilegio von Joh. Heinr. Cohausen.

[2]) Joh. Oesterling: De urnis sepulchralibus et armis lapideis veterum Cattorum Marburgi. 1714. pag. 30: „Si tamen quisquam sit, qui neget haec armorum vicem praestasse Germanis, adeat ille Louisianos aliosque populos Americae septentrionalis inexcultos, qui in hunc usque diem lapidibus acutis pro cultris et armis utuntur etc.“

unterscheiden, weder des Werkes von Goguet vom Jahre 1758, noch des ert in unseren Tagen als eine bahnbrechende Idee bezeichneten Systems von dem Stein-, Erz- und Eisenalter.

Die Frage, wieviel und ob überhaupt etwas Bedeutendes aus der Thatsache einer Zeitfolge dieser Stoffe — soweit sie im Allgemeinen gültig — gewonnen wurde und für die eigentliche Erklärung der Erscheinungen zu gewinnen ist, muss einer eigenen Betrachtung vorbehalten bleiben — hier gilt es vor der Hand der behaupteten Priorität gegenüber unserm Lande die Anerkennung eines früherwachten Sinnes für die Bedeutung dieser Forschungsrichtung zu sichern.

Wenn aber von einer näheren Beachtung der Leistungen des vorigen Jahrhunderts die Schwerfälligkeit und der abstossende Charakter damaliger Gelehrsamkeit zurückschreckt, so bleibt es doch zu berücksichtigen, dass in dieser Zeit zuerst Sammlungen von jetzt noch geltender Bedeutung begründet wurden, und manche kostbare Fundstücke, wenn auch nur in den Curiositätenkammern, eine sichere Bewahrung fanden.

Leicht bleibt es immerhin, einzelne Auswüchse abstrusen verrannten Perrückenthums, wie jene bekannte Dissertation über die aus dem Erdboden wachsenden Graburnen, als eine wohlfeile Folie für den jetzigen Fortschritt des Wissens hervorzuheben. Es ist dies um so weniger gerechtfertigt, als jener vereinzelte Unsinn keineswegs als Repräsentant der ganzen früheren Forschungsthätigkeit zu betrachten ist, und in unserer Zeit selbst noch gleichartige, den Verhältnissen nach viel weniger zu entschuldigende Phantasien, das Licht des Tages nicht scheuen. Der Versuch, den Ursprung der in allen Ländern gleichartigen Erzgeräthe nach dem Ostseegebiet oder gar nach Britannien zurückzuführen, ist eine Idee, die sich von der Annahme eines pflanzenartigen Aufwuchses der alten Graburnen durch nichts unterscheidet, als durch ihren ansprechenderen Vortrag in moderner Redeweise. So wenig als Werke der Töpferei der Erde entkeimen, so wenig wächst auch eine Erztechnik, und zwar sogleich in den ausgebildetsten Formen, aus dem Boden urzuständlicher Lebens- und Bildungsverhältnisse.

Bedenken wir doch, dass jede Zeit ihre Schwäche und Einseitigkeit hat und respectiren wir mindestens der alten Herren Eifer, mit welchem sie sich um die Eröffnung der Quellen unserer nationalen Geschichte bemühten, und ihre gründlichen Kenntnisse der Ueberlieferungen römischer Zeit, welche vielen der neueren Forscher recht sehr zu wünschen wäre, sowohl den sogenannten praktischen, als jenen, welche mit genialem Griffe die schwersten Aufgaben zu lösen vermeinen.

Allerdings konnte unsere Forschung unter den Verhältnissen des vorigen Jahrhunderts nur einen langsamen Fortgang haben, und erst in der geistigen Bewegung am Schlusse desselben eine grössere Theilnahme gewinnen.

Tiefere Anregung fand sie unter dem Drucke der Fremdherrschaft und nach ihrer Bewältigung. In dem brennenden Gefühl der Unterdrückung, wie in der Freude wiedergewonnener Unabhängigkeit haftete fester der Blick an den Zeugen unserer alten, ruhmvollen Geschichte. Eine eingehendere Durchforschung der Grabhügel, der zerstörten Römerlager, der alten Befestigungslinien und Niederlassungen fand die vielseitigste, alle deutschen Lande umfassende Betheiligung.

Die Art und Weise der Untersuchung erhob sich allmälig zu einer des Gegenstandes und seiner wissenschaftlichen Bedeutung würdigen Sorgfalt, so dass von den zahlreichen Ausgrabungs-

ergebnissen, namentlich der letzten drei Jahrzehnte, nur wenige einen Zweifel an ihrer Verlässigkeit gestatten, und die meisten — zum Glück auch die wichtigsten — mit grosser Umsicht ausgeführt worden sind.

Die Masse des hier gewonnenen überaus werthvollen Materials ist jedoch äusserst schwer vollkommen zu überblicken, da sie sich nicht etwa nur in die Museen der einzelnen Staaten, sondern in eine grosse Menge fürstlicher, städtischer, academischer und Privatsammlungen vertheilte, mit welchen bald auch jene der zahlreichen Vereine für Alterthumskunde wetteiferten. Schon ein flüchtiger Ueberblick ergiebt allein für das Rheingebiet zwölf zum Theil höchst werthvolle Sammlungen [1]), und für die übrigen Länder noch einige zwanzig andere, von welchen keine einzige bei Beurtheilung der deutschen Alterthümer unbeachtet gelassen werden kann, viele von bedeutendster Wichtigkeit sind.

Ist es demnach für immer unmöglich geworden, die deutschen Alterthümer vorchristlicher Zeit in eine einzige grossartige Sammlung zu vereinigen, so hat die Forschung doch keinen Grund, diesen durch die Gesammtheit unserer nationalen Verhältnisse bedingten Verzicht geradezu als eine Lebensfrage für ihre Erfolge zu betrachten.

Einerseits ist bereits der Ersatz eines solchen Centralpunktes für die Uebersicht des vorhandenen Materials in der umfassenden Sammlung getreuster Facsimiles gefunden, mit deren Ausführung das römisch-germanische Museum [2]) beschäftigt ist; andererseits ist sogar in der Isolirung der einzelnen Landesalterthümer ein höchst bedeutender, bisher nicht gewürdigter Vortheil gewonnen. Es muss derselbe darin erkannt werden, dass bei diesen kleineren Sammlungen durch das vollständige Zusammenhalten der einzelnen Grabfunde der eigentlichste Grundgedanke ihrer Anlage weit vollkommener durchgeführt werden konnte, als dies in grösseren Museen irgend möglich erscheint. Wir verdanken diesem Umstand die Erhaltung einer Menge höchst bezeichnender Einzelheiten, deren Zusammenfassung in vielen Fragen die wichtigsten Aufschlüsse bietet, so dass wir in diesen vielen Kreis- und Provinzialmuseen, welche ihres oft kleinen Umfanges wegen vom Auslande mit Geringschätzung betrachtet werden, eine Grundlage für unsere Forschungen besitzen, wie sie kein anderes Land von gleichumfassender wissenschaftlicher Ausgiebigkeit aufweisen kann.

Den grossentheils schon beinahe vergessenen Namen aller um die Bildung dieser Repositorien eines unschätzbaren Materials hochverdienten Männer die gebührende Anerkennung zu widmen, kann nicht die Aufgabe dieser Zeilen sein, welche, von jeder Persönlichkeit absehend, nur eine Andeutung der allgemeinen Bewegung unserer Forschungsrichtung in flüchtigem Umrisse zu geben beabsichtigen.

Wenn gewiss im Allgemeinen der antiquarischen Thätigkeit während der ersten 30 Jahre unseres Jahrhunderts das Lob eines regen Eifers und einer bis dahin unbekannten Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit zuerkannt werden muss, so gilt dies bis auf einen gewissen Punkt

[1]) Basel, Strassburg, Carlsruhe, Speyer, Mannheim, Darmstadt, Mainz, Wiesbaden, Kreuznach, Neuwied, Bonn, Cöln.

[2]) Das römisch-germanische Central-Museum in Mainz, begründet im September 1852 auf Beschluss der Generalversammlung der deutschen Geschichtsvereine und Archäologen, konnte in Folge unausgesetzter Thätigkeit und allseitigster Förderung seiner Zwecke, bis jetzt bereits 1000 Nummern von Abformungen der wichtigsten Alterthümer aus allen Museen Deutschlands in seinen Sammlungen vereinigen.

auch in Bezug auf ihre Erklärungsweise der Funde und Entdeckungen. Nur einem Mangel an Ueberblick ist es beizumessen, dass man damals in den überall gleichartigen Bestandtheilen der Grabfunde Kennzeichen der Besonderheiten einzelner Stämme, kattische, suevische, lygische, hermundurische Eigenthümlichkeit erkennen wollte, und auch umgekehrt einzelne Verschiedenheiten in dem Bau und der Ausstattung der Gräber innerhalb kleiner Herzogthümer für allgemein massgebend und gültig betrachtete. Es darf dies als eine Beschränktheit der Auffassung bezeichnet werden, die aber wenigstens nicht von denjenigen gerügt werden sollte, welche heutigen Tages noch aus den Grabfunden der Inseln und einiger Ländchen des Ostseegebietes die ganze vorzeitliche Culturgeschichte der Germania magna construiren wollen.

Mit dem Fortgange der Bestrebungen für die Bereicherung der Sammlungen, gewann in der Mitte der dreissiger Jahre die Forschung einen belebteren wissenschaftlicheren Charakter durch vielseitige Betrachtung der Erscheinungen und tiefer gehende Untersuchungen, namentlich über den Ursprung der Erzgeräthe, eine Frage, welche den schwierigsten, so zu sagen den Kernpunkt für die Darstellung einer Culturgeschichte der mitteleuropäischen Völker bildet.

Bis dahin hatte eine unbefangene Auffassung, dem Eindruck der Sachen selbst ihr Recht lassend, beinahe allgemein die Steingeräthe sowohl, wie auch die ersten Versuche von Eisenarbeiten germanischem Ursprung zugewiesen, als mit den nationalen Zuständen zur Zeit der Römerkriege übereinstimmend. Die Erzgeräthe dagegen waren ihrem ganzen Charakter nach als ausländische Ueberlieferung betrachtet worden. Wenn man aber, bewogen durch viele unzweifelhaft römische Erzarbeiten in den alten Gräbern unseres Landes, den Fehler begangen hatte, geradezu alle Waffen und Schmuckgegenstände aus Erz als römisch zu bezeichnen, so galt es diesen Irrthum, nach den Merkmalen des Styls und der Technik einer Masse ungleich älterer Bronzen zu verbessern. Leider aber verfiel man bei Correctur des Fehlers gerade in den entgegengesetzten, durch die eben so unbedingte Annahme einer einheimischen Production aller Erzgeräthe. Man erklärte dieselbe für Zeugnisse einer uralten diesseits der Alpen einheimischen Bildung, welche man als direkt von der Wanderung aus Asien eingebracht, und ausser aller Beziehung zu den Kulturvölkern des Mittelmeeres zu betrachten beliebte.

Die Verwirrung und Störung, welche diese Annahme in die bisher langsam fortschreitende, aber von richtigem Gefühlssinne geleitete Forschung brachte, musste um so grössere Verhältnisse annehmen, als nun auch die Philologie, Chemie und Geologie sich bei diesen Erörterungen zu betheiligen anfingen, und mit der Ueberlegenheit weiterentwickelter Disciplinen ihren Rath und Belehrung, ihre Zurechtweisungen und absprechenden Urtheile zu verkünden begannen.

Alles wirkte zusammen, eine naturgemässe Erklärung so schwierig als möglich und von der allmäligen Beseitigung einer Menge sich gegenseitig stützender, falscher Vorstellungen abhängig zu machen. Eine erschöpfende Ergründung des Wesens und der eigenthümlichen Merkmale der alten Erzgeräthe an und für sich erschien weit weniger Bedürfniss, als ihre Verwerthung für vorgefasste Ideen, systematisirende Bestrebungen und selbstgeschaffene, der herrschenden Richtung entsprechende Constructionen der Vorgeschichte.

Versuche, die Thatsachen für solche Zwecke zurechtzulegen, zeigten sich gleichzeitig in

Deutschland und dem skandinavischen Norden, namentlich in Dänemark, welches hier eine besondere Beachtung verdient, sowohl wegen seinem eigenen geographischen Verhältniss zu der Frage, als wegen des Eifers dänischer Gelehrten für eine Art ihrer Lösung, welche entweder auch für das übrige Ostseegebiet zutreffend, oder überhaupt ungenügend erscheinen muss. Konnten die Resultate dieser Alles in Bewegung setzenden Bestrebungen nur sehr wenig Endgültiges bieten, so bleibt immerhin die Verschiedenheit bezeichnend und bemerkenswerth, in welcher sich die Sache in Deutschland und Dänemark gestaltete.

Im Norden wusste man sich kurz und bündig zu fassen und die Frage durch die Annahme eines Wechsels der Bevölkerung zu lösen. Wie man in der Waldvegetation Dänemarks mit dem zeitweisen Vorherrschen der Tanne, Eiche und Buche drei Perioden unterscheidet, welche der Stein-, Erz- und Eisenzeit entsprechen sollen, so wusste man auch drei verschiedene Arten des Grabbaues und der Bestattungsweise zu finden, und denselben gemäss drei verschiedene Völker als auf einander folgende Bewohner des Landes einzuführen, welche um die merkwürdige Trilogie vollkommen abzurunden, auch von drei verschiedenen Hunderaçen begleitet erscheinen. Auf geologische Untersuchungen der Torfmoore, welche die Reste der alten Vegetation sowohl, als die Waffen und Geräthe zu Tage brachten, wurde sogar genauere Zeitbestimmung über die Dauer der Bewohnung des Landes bis gegen 16,000 Jahre hin gegeben. Der erste Wechsel derselben vollzog sich, wie man versichert, gering gerechnet vor 4000 Jahren und zu der Zeit als die Tanne der Eiche Platz machte, musste auch das Volk der Steinwaffen das Land und die Gräber seiner Väter verlassen, vernichtet oder vertrieben durch ein erzgerüstetes Volk höherer Bildung, welches seine Todten nicht begrub, sondern verbrannte. Als aber die Zeit der Eiche erfüllt war, da kam die Buche und mit ihr die Vergeltung über die Erzmänner durch ein Volk, welches Eisenwaffen führte und auch bedacht war, seine Gräber wieder anders zu bauen und auszustatten.

Die imponirende Sicherheit dieser Aufstellung musste wirken und blenden. Gab sie doch ein Resultat, nach welchem so lange gesucht war, in fertiger, fasslicher und ansprechender Form, einen Rahmen, in welchem selbst ein Neuling jeden Fund, jedes Einzelstück alsbald unterbringen konnte, Stein zu Stein, Erz zu Erz und Eisen zu Eisen, ohne vieles Kopfbrechen über die Form und Verzierung der Erzgeräthe, über das Zusammenfinden von Steinwaffen bei Erz und sogar Eisen und Alles, was sonst noch für Nebensache erklärt wurde.

Schade, dass der Geltung dieser schönen, systematischen Eintheilung nicht die Dauer wenigstens einer ihrer drei Perioden beschieden war! Die Bestimmtheit der Fassung, auf welcher ihre ganze Bedeutung beruhte, war nicht lange zu behaupten, obschon man dieselbe durch Verschieben des Völkerwechsels in immer weiter abliegende Zeiträume hinauf zu retten suchte. Wenn man jedoch jetzt Uebergänge von jeder dieser drei Bildungsabschnitte zugesteht und nur eine theilweise Verdrängung der früheren Bevölkerung annimmt, so hat dies vorzüglich seinen Grund in der Absicht, die kunstvollen Erzarbeiter, von denen man ohnehin nicht weiss, wo sie hingekommen sind, im Lande zu behalten, und die Verantwortung für die Vernichtung einer so ausserordentlichen Bildung nicht dem Volksstamme der jetzigen Landesbewohner aufzubürden, welche selbst noch der Buchen- und Eisenperiode, wenn auch der spätzeitlichsten Abtheilung derselben angehören.

Anders, aber nicht minder bezeichnend, gestaltete sich die vermeintliche Lösung

der Frage bei uns in Deutschland. Wenn man hier die dänische Hypothese an Kühnheit und Willkür zu überbieten wusste, so geschah es doch nicht, wie dort im eigenen Interesse, sondern zu Ehre eines fremden und feindlich gedachten Volkes. Der Gebrauch der Stein- und Knochenwaffen, welcher in Dänemark älter als jener des Erzes betrachtet wird, sollte wunderbarer Weise bei uns um mehrere Jahrtausende jünger sein. Die primitivste Barbarei, welche dort einer ausgebildeten Kenntniss der Metallarbeit voranging, sollte hier der letztern folgen, der Nomade, Hirte und Jäger, d. h. der Germane nach damaliger Vorstellung, sollte den verlassenen Platz des erzkundigen Ackerbauers einnehmen.

Um zu demselben Resultate zu gelangen, mussten die Verhältnisse gerade umgekehrt wie in Dänemark gefasst werden, und zwar in ganz folgerichtiger Weise. Sollte einmal den kunstvollen Erzgeräthen der Gräber ihr Ursprung an dem Orte ihrer Fundstellen gesichert werden, so erforderte dies den Nachweis entsprechender allgemeiner Culturzustände, welche sich mit den germanischen zur Zeit des Beginns der Geschichte nicht vereinigen liessen.

Dagegen sprechen denn doch zu entschieden die römischen Nachrichten über die landesübliche Bewaffnung gerade bei den nördlichen Stämmen, bei welchen so vieles Erz gefunden wird. Einzelne Versuche, wie die Verwandlung der germanischen Framea aus einer Lanzenspitze von schmalem und kurzem Eisen in einen breitschneidigen schweren Erzmeissel, konnten nicht gelingen und fanden keinen Anklang.

Da es nun durchaus nicht angehen wollte, die Zeitfolge zu ordnen wie in Dänemark, wo man bei dem Schweigen der Geschichte völlig freies Feld für jede Aufstellung hatte, so musste man sich nach vorgermanischen Bewohnern unseres Landes umsehen. Diese nun, welche man sich früher in Zuständen vorstellte von der Art, wie sie Tacitus bei den Finnen schildert, gelangten plötzlich zu einer nach Zeit und Verhältnissen höchst merkwürdigen Bildung.

Wusste man auch hier anfangs nicht recht, wie man sich das spurlose Abhandenkommen der kunstvollen Erzarbeit und ihres ausgebildeten Styls zu deuten habe, so fand sich doch bald Rath und wie überall, mit einem glücklich herausgegriffenen Namen eine abgerundete Erklärung der Sache.

Unsere Philologen waren es, welche hier aushalfen, indem sie aus der gleichartigen, unter dem ganz generellen Namen der Kelten begriffenen Masse der mitteleuropäischen Völker ein ganz besonderes Keltenvolk herausfanden, welches sie auf Grund einiger sprachlichen Andeutungen von den ebenso keltischen Germanen entschieden zu trennen, und denselben feindlich gegenüber zu stellen wussten.

Zeit und Weg des Einmarsches dieses hochgebildeten Volkes aus Asien, seine Raststellen und die Trennung seiner beiden Hauptstämme, der Gälen und Kymren, wusste man eben so genau zu bestimmen, als die Art seiner späteren Vertreibung durch die rohen Germanen, bei welcher es seine Geräthe und Gefässe aus Erz, ja sogar seine Nationalwaffe, den Streitmeissel, den Celt, massenweise in die Erde vergrub — zu Nutz und Frommen unserer antiquarischen Forschung.

Zu gleichem Dank hat dieses ausserordentliche Volk auch die spätere Sprachforschung durch die Umsicht verpflichtet, mit welcher es Sorge trug, die Mittheilung der Berg-, Fluss- und Ortsnamen (welche es abwechselnd bald aus diesem, bald aus jenem der ganz verschiedenen Dialekte seiner beiden Hauptstämme gebildet hatte) an die nachrückenden unwissenden

Eroberer zu überliefern. Zum Glück waren dies die rücksichtsvollen Germanen, welche sich sogar ihren eigenen Namen von den vertriebenen Fremden geben liessen, und nicht die Slaven, welche sonst wohl gelehrig genug, dennoch Alles nach eigener Sprache zu benennen sich herausnahmen.

Aber nur in Mittel- und Norddeutschland konnte es das Steinbeil des Nomaden über den ehernen Streitmeissel des Ackerbauers gewinnen. Die Länder südlich der Donau durften sich weit längere Zeit der Anwesenheit erzkundiger Kelten erfreuen, welche ihre Bildung fortwährend vervollkommten, bald ohne irgend eine äussere Anregung eine bedeutende Eisenindustrie entwickelten, und für dieselbe einen ganz neuen Styl, den keltisch-alpinischen erfanden. Ihre ausgedehnte Waffenfabrikation, welche sie ganz ausnahmsweise sogar unter römischer Herrschaft für eigenen Gebrauch fortsetzen durften, reicht bis zum 6. Jahrhundert, bis zu den grossen Grabfeldern von Ebringen, Nordendorf und Fridolfing heraus.

In dieser Weise musste sich die in dem Keltismus zu vollendetem Ausdruck gelangte Idee, nach welcher alle Gebilde der Menschenhand als Produkte ihrer Fundgegend betrachtet werden sollen, folgerichtig entwickeln. In ihrem Bedürfniss, alle neuen Entdeckungen und Funde, wenn auch noch so verschieden an Zeit und Charakter, aufzunehmen und für sich geltend zu machen, musste sie freilich zuletzt auf das lichtere historische Gebiet vorgehen, wo ihren Trugschlüssen mit Waffen begegnet werden konnte, welche sie im Bereiche der fernliegenden Vorzeit, damals wenigstens noch nicht zu fürchten hatte.

Gerade da, wo sie ihre schlagendsten Beweise zu finden glaubte, und die letzten Folgerungen zu Gunsten ihres Systems zu ziehen sicher war, bei der Untersuchung der sogenannten Reihengräber, musste sie die entscheidendste Niederlage erleiden. Die grossen Todtenfelder jenes uralten fremden Culturvolkes, jener merkwürdigen Kelten, verwandelten sich in Friedhöfe der Franken, Alemannen und Burgunden. Die Folgen waren um so weitreichender, da hier zum erstenmale die unzweifelhaftesten Zeugnisse eines nationalen Styls und einheimischer Metallarbeit zu Tage traten, welche ohne alle und jede Beziehung zu den Erzgeräthen älterer Grabfunde einen unantastbaren Anhaltepunkt für die Beurtheilung des früheren Bestandes und Umfanges inländischer Metalltechnik bieten.

Schon der hier gewährte Einblick in den Charakter und das Maass der Leistungen germanischer Einzelarbeit, gegenüber der fabrikmässigen Verfahrensweise einer Massenproduction gleichartiger Gegenstände in den alten Kulturstaaten, verdient die höchste Beachtung und muss als ein sehr bedeutender Gewinn auf das Bestimmteste hervorgehoben werden. Die Fundstücke dieser Grabfelder, welche einen wichtigen Abschnitt, vielleicht für die Erklärung des Ganzen den wichtigsten unserer Grabforschung bilden, sind jedoch noch lange nicht nach allen den Seiten, für welche sie Licht und Aufschlüsse gewähren, erschöpfend gewürdigt. Sie verlangen um so mehr eine tiefer eingehende und gesonderte Betrachtung, da hier Grundlagen und Principien für die Bestimmung des Ursprungs und der Zeitfolge der Grabalterthümer zu gewinnen sind, welche auch für die übrigen wissenschaftlichen Disciplinen, die sich in anderen Beziehungen mit den alterthümlichen Funden beschäftigen, von Wichtigkeit sein müssen.

Zur Zeit, da diese Principien kaum formulirt und deshalb noch ohne Ergebnisse sind, während bei der raschen Folge wichtiger Entdeckungen die hastigen Erklärungsversuche derselben neue Irrthümer hervorrufen und alte wieder beleben, muss ein ernstes und geschlossenes

Zusammenwirken aller Forschungsrichtungen aufs Höchste willkommen sein. Je allgemeiner und lebhafter jetzt die Theilnahme den Fragen unserer vorzeitlichen Bildungsgeschichte zugewendet ist, desto verwirrter äussert sich das Durcheinander, der Widerstreit ihrer vielstimmigen Kundgebungen, leider nicht allein von Seiten des mittheilsamen Dilettantismus.

Recht unverdrossen regen sich für die Mehrung des Wirrwarrs unter unseren Fachgenossen selbst diejenigen, welche, gestern noch für den Keltismus schwärmend, heute denselben als einen überwundenen Standpunkt bezeichnen, aber doch nicht loskönnen von der fixen Idee, alle Alterthümer ihrem Fundorte zu vindiciren.

Es helfen mit eine Menge von Abhandlungen und selbst antiquarische Uebersichten, Leitfäden, Vademecums, welche unter schwachmüthigen Vermittlungsversuchen mit halben Zugeständnissen nach links und rechts die alten Irrwege ins Breite treten.

Wenn das Pfahlbautenfieber bereits weit über den Bereich der zunächst disponirten Antiquare hinaus, sogar bis in die Kreise der Bureaucratie gedrungen ist, wenn die Auffindung von Pfahlbauten als eine Sache der Landesreputation von Amtswegen empfohlen und befohlen wird, wenn in Folge des allgemeinen Deliriums selbst bei Forschern von Auszeichnung intermittirende Schwäche des Auges und Urtheils eintritt, so sind dies bedenkliche Symptome für die Erwartung, dass von Seiten der Alterthumsforschung allein, klare Auskunft sobald wie zu wünschen wäre, zu erlangen sei.

Vor der Hand scheint aber die Hülfe anderswoher auch gerade nicht zur Verfügung bereit, und es darf einigermassen als Trost gelten, dass die Fehler einer beschränkten Auffassung und übereilten Urtheils nicht auf antiquarische Rechnung allein zu bringen sind. Selbst von daher, wo wir vorzugsweise nur Exactes und unbedingt Gültiges zu erwarten gewohnt sind, von Seiten der Chemie und Geologie ist nicht wenig zur Verwirrung der Ansichten beigeholfen worden, und je höheren Werth wir einer Mitbetheiligung der Naturwissenschaften an diesen Untersuchungen beilegen, desto offener müssen wir die Art beklagen, in welcher dieselbe bis jetzt grösstentheils bethätigt wurde, desto sehnlicher erwarten wir ein ernsteres, tiefer eingehendes, umfassenderes Verfahren. Wir sehen denselben Fehler, welcher die Resultate antiquarischer Forschung so sehr beeinträchtigte, auch von dieser Seite wiederholt, und die Ergebnisse stückweiser Untersuchungen vereinzelter Theile, als den Schlüssel zur Erklärung des Ganzen proclamirt. Es scheint fast, als wollte gerade in diesem Punkte keine der Forschungsrichtungen hinter der anderen zurückbleiben.

Wenn der umfangreiche Aufbau unserer Vorgeschichte, welchen die Philologie auf Grund eines höchst beschränkten und wenig verlässigen Materials errichtete, einer auf ihre Spitze gesetzten Pyramide gleicht, und nur ein Vertrauen beanspruchen kann, welches der Sicherheit dieser Stellung entspricht; so gilt dies auch von dem Meisten, was von naturwissenschaftlicher Seite bis jetzt aus den alterthümlichen Funden gefolgert und herausconstruirt wurde.

Die Aufgabe der Chemie, wenn ihre Mitbetheiligung überhaupt nutzen und nicht geradezu stören und verwirren soll, ist eine sehr umfassende. Nur in Folge sehr ausgedehnter, consequent durchgeführter Prüfungen, auf Grund erschöpfender, den Thatbestand der einzelnen Landesgegenden verlässig darstellenden Untersuchungen kann irgend ein Resultat, ein gültiger Schluss aus den Bestandtheilen der alten Bronzemischung gewonnen werden. Statt dessen hat man sich nur mit membris disjectis beschäftigt, und statt des Gesammtinhalts der Grabfunde an

Bronzegeräthen, nur einzelne Theile derselben in Betracht gezogen. Umfassten die Tabellen der vielen Hunderte äusserst mühsamer und sorgfältiger Untersuchungen wenigstens nur Gegenstände desselben Landes, sie würden immerhin einen Werth haben, welchen sie als Inhaltsverzeichniss einzelner Geräthe aus allen Weltgegenden nicht besitzen; sie bildeten nicht ein Arsenal, aus welchem die entgegenstehendsten Ansichten sich brauchbare Waffen entlehnen können.

Einige Spuren von Platin in einem oder zwei Goldringen können ebensowenig eine uralte von Asien gebrachte Cultur in dem Norden etabliren, als einige Procente Nickel in der Bronzemischung eines Meissels oder Messers alle schweizerischen Erzgeräthe als Landesfabrikate darstellen, weil dort ein Bergwerk Kupfer mit Nickelgehalt zu Tage bringt. Es sind dies noch lange nicht jene Entdeckungen von einer Alles neugestaltenden Bedeutung, für welche sie gelten sollen. Um ihnen einige Wichtigkeit zu verleihen, müsste uns zugleich gesagt werden können, dass sonst kein nickelhaltiges Kupfer im Bereiche des orbis antiquus gefunden wird; dass alle schweizerischen Bronzen diese Beimischung haben, und dass sie wirklich die einzigen sind, welche sie haben. Dann liesse sich weiter über die Sache sprechen.

Ueber die ganze Reihe aller solcher Erklärungsversuche, wie sie aus den Bestandtheilen der Metalle und ihren Mischungen möglich und denkbar sind, kann doch nur endgültig die Formgebung des Stoffes entscheiden. Dass man in früher Vorzeit schon die nöthigen Metalle aus weitester Ferne bezog, sollte man wissen und bedenken, dass, sowie das Kupfer von Chili und Australien durch englische Bearbeitung zu englischem Kupfer wird, so auch im Alterthume der Stoff durch die Form erst seinen Werth erhielt, und nachweisbar aus demselben Land in rohem Zustande ausgeführt und façonnirt wieder eingeführt wurde, ganz wie heut zu Tage noch.

Können solche Versuche, das Grosse aus dem Kleinsten zu erklären, sobald sie irgend ernstlich gemeint sind, immerhin manches Neue und Anregende bieten, so ist doch auch das Erheiternde willkommen, welches die aus den chemischen Retorten und Tiegeln sich entwickelnden phantastischen Dampfgebilde in unsere oft so trockene Untersuchungen bringen.

In noch höherem Grade gilt dies von den Belehrungen der neuen Géologie archéologique, welche ungeachtet der unvergleichlichen Zuversicht ihres Vortrags, uns öfter im Zweifel lassen, ob wir es nicht etwa doch mit einem Scherze, mit einer den Alterthümlern zugedachten Mystification zu thun haben. Was sollen wir sagen zu jener Fischerhütte mit ihrem Heerd und dem daraufliegenden Reisigbündel, die bei dem Mälarsee 64 Fuss tief in der Erde gefunden wurde, in welche sie seit 80,000 Jahren so langsam und ungestört, jedes Jahrhundert 10 Zoll hinabgesunken ist, dass Hütte, Heerd und Reisigbündel wunderbar erhalten blieben? Was sollen wir sagen zu der Altersbestimmung der dänischen Torffunde auf 4000, 8000 und 16,000 Jahre, zu der eines schweizerischen Pfahlbaues auf 6750 Jahre, und vor Allem zu jener Berechnung des Schuttkegels des Wildbaches Tinière, nach welcher die Erzperiode d. h. der Fund eines Erzmeissels auf 2000 v. Chr. und die Steinperiode, d. h. einige Topfscherben und Thierknochen auf 4000 weitere Jahre — das Alter des Ganzen auf die noch ermässigte runde Summe von 10,000 Jahren festgestellt ist, in ausführlicher Rechnung und mit Berufung auf die unerschütterlichen Gesetze der Geologie?

Wir finden, dass unserm guten Glauben denn doch etwas zu viel zugemuthet wird, und

erlauben uns solchen und gleichartigen Schlussfolgerungen der Geologie und Mineralogie gegenüber einige ganz ergebenste Fragen.

Giebt es überall gültige Gesetze für die Torfbildung? Wissen wir, dass die dabei thätigen Factoren zu aller Zeit in denselben Verhältnissen, die wir jetzt beobachten, wirkten, und das Product deshalb stets das nämliche blieb? Sind und waren die atmosphärischen Niederschläge zu allen Zeiten dieselben und ihre Wirkung auf die Wassermenge der Flüsse und Bäche constant und deshalb mit Sicherheit zu berechnen?

Sind die Fundverhältnisse der Producte der anorganischen Natur überall die nämlichen, oder giebt es neben sedentären Ablagerungen auch durch elementare Gewalten herbeigeführte Vereinigungen von Objecten ganz verschiedenzeitlichen und verschiedenörtlichen Ursprungs? Ist diese Verschiedenheit nicht um so mehr bei Beurtheilung der Lagerungsverhältnisse vorzeitlicher menschlicher Geräthe zu beachten? Muss hier für das Beisammenliegende namentlich in den Gräbern, unbedingt gleichzeitige und gleichörtliche Entstehung angenommen werden, oder sind auch hier die sedentären Niederschläge localer Cultur, von den durch Handel und Krieg zugeführten Gegenständen zu unterscheiden?

Ist es als ein Gesetz der Naturnothwendigkeit zu betrachten, dass alle Völker im Fortgange ihrer Bildungsentwickelung von dem Gebrauch der Steingeräthe gerade zu dem einer Metallmischung, wie jener des Erzes gelangen müssen, und dass dieses überall genau in denselben Formen und derselben Verzierungsweise geschehen muss, etwa als folgte das Erz, wie eine Krystallbildung, in seiner Formation bestimmten Naturgesetzen?

In Bezug der Bergwerke der Länder diesseits der Alpen, deren Alter jedoch vorerst zu bestimmen wäre, halten wir die Frage für gestattet: Ob denn jedes Bergwerk oder selbst jedes metallreiche Land zugleich ein Fabrikort oder die Stätte einer entwickelten Metalltechnik ist? Sind die Wilden in Kalifornien etwa geschickte Goldarbeiter, und haben die Bewohner von Australien mitten unter ihrem Kupfer eine Kupferperiode?

Dies führt zu einem Blick auf die seitherige Betheiligung auch der Ethnographie und ihre ebenso beschränkten Resultate für unsere Untersuchungen. Während man sich so viel mit den einzelnen Waffen und Geräthen aus Stein und Knochen zu thun macht, welche manche der wilden Völker und unter diesen selbst hochbegabte Stämme, bis heute noch gebrauchen, während man aus der Vergleichung derselben die Befestigungsart unserer steinernen Aexte, Lanzen und Pfeile erklärt, hat man unbegreiflicherweise kein Auge für das Grössere und Wichtigere, für die so lehrreichen Einwirkungen, welche der Verkehr der Europäer auf diese Völker äussert und die Umwandlungen, welche er in den Verhältnissen derselben bewirkt.

Es bieten diese bis jetzt für unsere Zwecke wenig beachteten Vorgänge wichtige Anhaltepunkte, sogar bestimmte Gesetze, nach denen sich gleichartige Erscheinungen vor Jahrtausenden in dem Verkehr der alten Culturwelt mit den wilden und halbwilden Stämmen des Nordens bilden mussten. Hier wäre aus den nächstliegenden Vorgängen die Art und Weise zu erkennen, wie eine hochentwickelte Industrie und ein schwunghafter Handel die wirklichen und eingebildeten Bedürfnisse zurückgebliebener Zustände ausbeutet, wie für dieselben Werkzeuge, Waffen und besonders beliebte Schmucksachen und zwar in Berücksichtigung zusagendster Formen massenweise hergestellt und importirt werden, Alles ganz in derselben Weise wie vor Jahrtausenden schon, mit dem einzigen Unterschiede, dass jetzt die Tomahawks, Messer und Feuer-

gewehre englische und französische Fabrikstempel führen, während ähnliche Marken auf jenen Waffen und Werkzeugen fehlen, welche in früher Vorzeit schon in Barken die gallischen Flüsse hinauf, mit Saumthieren über die Alpenpässe geführt und in grossen Schiffsladungen an den Küsten des atlantischen Meeres, der Nord- und Ostsee abgesetzt wurden.

Das was bisher eine richtige Auffassung der alten Verhältnisse unmöglich machte, liegt hauptsächlich darin, dass wir Vorstellungen, welche uns nach den entwickelten Verhältnissen unserer Technik geläufig sind, ungerechtfertigterweise auf die primitiven Zustände unserer Vorzeit übertrugen, und andererseits da, wo der Maassstab moderner Verhältnisse ganz am Ort wäre, bei der Beurtheilung der Industrie und des Handels der alten Culturvölker, denselben ganz ausser dem Bereich unserer Beachtung liessen.

Deshalb hat es sich günstig gefügt, dass zu derselben Zeit, in welcher durch die wichtigsten Entdeckungen, die Erforschung unserer nationalen Vorzeit eine neue, so tiefe Anregung empfing, uns zugleich auch umfassendere Kunde von den uralten Culturstätten des Ostens: Aegypten, Assyrien, Phönizien und Kleinasien geworden ist. Die Macht und Herrlichkeit der alten Reiche erhebt sich vor uns in ihrer vollen, gewaltigen Grösse, das Treiben ihrer Völkermassen in Kriegs- und Friedenswerk, zu Land und See, ihre mächtigen Bauten von Städten, Tempeln und Palästen, mit ihren zahllosen Kunstdenkmalen; ihre Strassen, Brücken und Canäle, der ganze Umfang ihres Reichthums und der Productionskraft ihrer die fernsten Handelswege suchenden Industrie, zeigt sich in immer grossartigeren Dimensionen, welche uns nur im Vergleiche mit den Verhältnissen und Wirkungen der treibenden und bewegenden Elemente in den Grossstaaten unserer Zeit begreiflich werden.

Wenden wir unsern Blick von diesen Zeugnissen der hochentwickelten Bildung jener durch ein herrliches Klima in allen Lebensbedingungen so begünstigten Länder, nach den gleichzeitigen Zuständen auf der Schattenseite der Alpen und unter den Nebeln unserer Meeresküsten, so werden wir wohl eher bemessen können, welche Bildungsverhältnisse wir bei jenen Völkern zu erwarten haben, welche unter stetem Ringen um die Bedingungen des Daseins, erst in Folge ausdauerndster Anstrengung ihrer innewohnenden Kraft, in langsamem Aufgange durch Jahrtausende sich zu der Stelle zu erheben vermochten, von welcher das alte Asien schon seit dem Beginn der Geschichte unseres Welttheiles in langsamem, aber entschiedenem Niedergang zu jetziger Ohnmacht herabsank.

Mit einem so erfrischenden und erhebenden Ueberblick schwinden die Vorurtheile beschränkter Anschauung, die Aufstellungen eigensinniger Kleinmeisterei. Hier erst vermögen wir die Gesetze und Bedingungen der Culturentwickelung zu erkennen, die gegenseitige innige Verbindung aller Zweige der Kunst und Technik, die Unmöglichkeit isolirter Ausbildung eines Einzelnen genau in der Weise und bis zum Höhepunkt der alten Culturwelt, kurz Alles das zu erfassen, was lichtgebend ist für die Beurtheilung des langsamen, nur durch nächste Berührung mit höher entwickelten Zuständen rascher geförderten Bildungsgangs der mitteleuropäischen Völker.

Längst wussten wir zwar, dass die antike Welt sich nicht gegen aussen hin abschloss, dass sie den Verkehr mit den Barbaren suchte und suchen musste, weil gezwungen durch Uebervölkerung sowohl, als durch die Bedürfnisse ihrer Industrie und alle jetzt noch auf die Ausdehnung der Handelsverbindungen wirkenden Gründe.

Wir kannten die zahllosen Niederlassungen der Phöniker an dem ganzen Mittelmeerbecken, ihren Handel an dem ganzen Küstenlauf des Atlantischen Oceans bis zu den Zinninseln und dem Bernsteinlande hinauf; wir kannten die ganze Reihe der griechischen Colonien von dem Palus Maeotis über Thracien heraus bis an die Küsten Galliens hin, wir wussten von der bedeutenden Industrie und dem ausgedehnten Handel der alten Trusker. Aber alle diese Nachrichten blieben nur einseitig beachtet, und für unsere Beurtheilung ihrer nothwendigen Wirkung auf die barbarischen Länder völlig unfruchtbar.

Jetzt erst suchen wir eine lebendige Vorstellung von der Art und den Folgen jener in Colonisation und Handel so energisch dem Westen und Norden zugewendeten Verkehrsthätigkeit aus der Fülle antiquarischer Forschungsergebnisse zu gewinnen. Und nicht vergebens! Einer unbefangenen in dieser Richtung vorschreitenden Prüfung mussten sich alsbald eine Reihe der sprechendsten Denkmale und Zeugnisse für jene in die entlegendste Vorzeit reichenden Mittheilungen des Südens an den Norden darbieten, welche uns die Art dieser Verbindung, ihr Maass und ihre Grenzen, ihre Ausgangspunkte und ihre Zeitdauer theils aus sicher unterscheidenden Merkmalen, theils aus Andeutungen erkennen lassen.

Ein von der bisher geläufigen Darstellung weit verschiedenes Bild tritt uns in immer grösseren Zügen immer klarer entgegen. Von einer aus der asiatischen Urheimath mitgebrachten alten Bildung vermögen wir zwar keine Spur zu finden unter jenen primitiven Verhältnissen, welche mit dem Gebrauche der Steinwerkzeuge, die zeitweise, niemals allgemeine Nutzung des Erzes überdauernd, bis in die historische Zeit herabreichen.

Wohl aber lichtet sich das Dunkel, welches die Frühzeit dieser Zustände bedeckt, allmälig längs des ganzen Saumes der alten Culturwelt, an allen dem Verkehr zugänglichen Stellen von dem taurischen Chersonesus, an den Küsten des schwarzen Meeres, die Donau aufwärts, die Alpen entlang nach Gallien hin und die Küsten des äusseren Meeres bis in die Buchten der Ostsee hinauf.

Es sind die blinkenden Erz- und Goldgeräthe, welche aus dem tiefen Dunkel dieser Räume und Zeiten hervorleuchten und die ältesten Bahnen des Verkehrs bezeichnen. Die grössere oder geringere Stärke und Dauer dieses Dämmerlichtes gewährt uns Andeutung über den Grad und den zeitlichen Umfang dieser Handelsverbindungen.

In je höhere Fernzeit die nordischen Erzwaffen und Schmuckgeräthe ihrer Mehrzahl nach hinaufreichen, desto bezeichnender ist ihr so plötzliches Verschwinden bei Unterbrechung der Verbindung mit dem Ausgangspunkte ihrer Mittheilung. Könnten sie selbst als Producte einer directen Verpflanzung südlicher Gewerbsthätigkeit nach dem Norden betrachtet werden, so mussten doch die Werkstätten der Factoreien und kleinen Niederlassungen, bei Störung der Handelsbezüge, aus Mangel des nöthigen Materials eingehen, und mit dem Eintritt förmlicher Isolirung diese exotischen Pflanzen verkümmern und absterben.

Anderen Charakter bietet im Süden, an der Grenze der alten Culturstaaten, die nächste Berührung derselben mit den mitteleuropäischen Stämmen.

In Folge eines unmittelbaren, lebhaften und andauerndsten Verkehres sehen wir in dem ganzen Donaugebiete und den Alpenländern, besonders aber in Gallien, nicht allein eine ununterbrochene Ablagerung südlicher Gewerbserzeugnisse, sondern auch zeitweise die Bildung von Handelsdepots und die Verpflanzung einzelner Industriezweige gelingen. Der Einfluss,

welchen solche Verhältnisse auf die Zustände der Bevölkerung äussern mussten, entwickelte sich dort bis zum Gebrauch eigener Landesmünze, und wenn auch dieses Ergebniss nach seiner Art als barbarische Nachahmung fremden Gepräges nicht ganz so hoch anzuschlagen ist, als es verwerthet werden soll, so darf es immerhin als ein Beweis selbsteigener Mitbetheiligung an den eingebrachten Bildungselementen betrachtet werden, und als ein eben so entscheidendes als bezeichnendes Merkmal des Uebergewichts über die gleichzeitigen Zustände des scandinavischen Nordens gelten.

Wie aber diese Veränderungen in den Verhältnissen der Grenzvölker längs dem Saume der alten Culturwelt überall als Einwirkungen von Seite der letzteren zu betrachten sind, so können auch die untergeordneten Verschiedenheiten derselben, auf welche vergebens ein besonderes Gewicht gelegt werden soll, einfach auf die Verschiedenheit der Ausgangspunkte dieser Einwirkungen zurückgeführt werden.

Sowie an den Meeresküsten zuerst phönikischer Einfluss waltete, dem später am Pontus euxinus, in den südlichen Donaugegenden und Gallien der griechische folgte; so haben wir für das südliche und innere Deutschland den Ausgangspunkt jener Einwirkungen vorwiegend in dem alten Italien zu suchen, sowohl unmittelbar über die Alpen heraus, als auf dem Umwege über Gallien.

Die geographischen Verhältnisse Galliens, welches in seinen bis tief in das Innere reichenden Strömen die besten Handelsstrassen bietet, bestimmte dasselbe schon zur Zeit des frühesten Völkerverkehrs zu dem natürlichen Vermittler der Ueberlieferungen der Culturstaaten nach dem Norden, und verliehen ihm eine nach vielen Seiten hin bevorzugte Stellung gegen seine Nachbarländer, deren nachhaltige Bedeutung sehr weit in die geschichtlichen Zeiten herüberreicht.

Nicht erst seitdem durch die Römer der volle Reichthum Galliens, zum Theil gegen den Willen seiner Bewohner, entwickelt war, schon in ältester Zeit wurden seine Verhältnisse für günstiger betrachtet und besser als jene der wilden und unzugänglicheren Mitte des Welttheils, welcher ein weit langsamerer, freilich auch weit selbstständigerer Bildungsgang vorbehalten blieb.

Schwieriger, aber nicht minder ausgedehnt, waren die Handelsverbindungen des alten Italiens auf den Strassen über die rätischen und norischen Alpen, bis an und über die Donau hinaus. Wenn mein Hinweis auf diesen noch nicht im Geringsten beachteten Verkehr[1]) vor einiger Zeit noch mit Zweifel und Zurückhaltung aufgenommen werden konnte, so ist derselbe jetzt schon durch eine Reihe der bedeutendsten Funde etruskischer Handelsüberlieferungen im Westen bis an den Mittel- und Niederrhein verbürgt. Im Osten reichen die Zeugnisse desselben bis Pannonien hinab und sind durch Böhmen bis zu den Inseln des Bernsteinlandes zu verfolgen.

Auch über die verschiedenen Arten der Industrieerzeugnisse, welche den Märkten der Grenzländer für Kauf und Tausch zugeführt wurden, finden wir Aufschlüsse in den Grabfunden der Alpen und Donauländer. Am reichsten bieten dieselben die berühmten Gräber von Hallstadt, bei einem jener uralten Salzwerke, welche schon in frühester Zeit den Zielpunkt eines

[1]) Siehe: Die vaterländischen Alterthümer der fürstlich Hohenzoller'schen Sammlungen auf Schloss Sigmaringen. Mit 43 Tafeln. Abbild. p. 161 und ff.

lebhaften Verkehrs aus weiter Ferne her bildeten, und deshalb die Orte eines permanenten Marktes, der Anziehungspunkt für die Niederlassung und den Besuch von Handwerkern jeder Art sein mussten.

Bleibt auch ein näheres Eingehen auf die Einzelheiten dieser für unsere Culturgeschichte unschätzbaren Grabfunde ausser dem Bereiche dieser Betrachtung, so erscheint es doch gerechtfertigt, einige für die Gesammtbeurtheilung der alten Verkehrsverhältnisse wichtige Thatsachen zu berühren.

Wir finden nämlich hier eine grosse Anzahl von Gegenständen, welche ganz unzweifelhaft als Fabrikerzeugnisse Italiens zu betrachten sind. Als solche bezeichnet sie die völlig gleichartige, technisch vollendete Ausführung, in welcher sie in weitester Verbreitung gefunden werden und die nur das Ergebniss einer unausgesetzten, massenweisen Production derselben Geräthe sein kann. Ohne Theilung der Arbeit, ohne ausgebildete Werkzeuge, ohne die zweckmässigsten grösseren Vorrichtungen lässt sich die Herstellung einer solchen Masse von Erzblech, von Erz- und Eisendraht in allen Stärken, die Gleichmässigkeit der ganzen Herstellungsweise jener Unzahl von Kesseln, Becken und Gürteln nicht vorstellen.

Es spricht dafür weiterhin der bezeichnende Umstand, dass diese Geräthe aus Erzblech mit ihren durch Stahlstempel eingeschlagenen Verzierungen, auch sonst überall nicht vereinzelt, sondern meist in Gesellschaft von ebenso gleichmässig in allen Grössenabstufungen genau übereinstimmenden, fabrikmässig ausgeführten Waffen, Spangen und Ringen gefunden werden.

Alle diese Gefässe und Geräthe haben bestimmte, höchst charakteristische Formen, deren untergeordnete Varietäten nur aus verschiedenzeitlicher Ausführung zu erklären sind. Für die Beurtheilung dieser Formen selbst aber, namentlich der merkwürdigen grossen Kessel und Becken aus getriebenem, zusammengenietetem Erzblech, genügt es, auf die in Styl und Technik völlig gleichartigen Blechgefässe der etruskiscken Gräber von Vulci, Bomarzo und Caere (Museum Gregorianum Tav. V. X. XI.) zu verweisen, welche eine Uebereinstimmung mit diesen Grabfunden zeigen, wie sie in dem ganzen Bereiche der antiken sowohl, als barbarischen Gefässbildnerei sonst nicht zu finden ist. Auch für die ganz eigenthümlichen Thierfiguren und sonstigen Verzierungen der Gürtel und Gefässe ergeben sich die sprechenden Vorbilder auf den Erzschilden und sonstigen Geräthen jener tuskischen Gräber, so dass an einer directen Ueberlieferung dieser Bronzearbeiten von Italien her kein Zweifel gestattet bleibt.

Neben den Erzgeräthen sehen wir zum ersten Male hier den berühmten norischen Stahl, aber in den Formen der alten südlichen Schwertklinge. Müssen wir auch aus den grösseren Dimensionen dieser Schwerter auf die Einwirkung des nordischen Bedürfnisses und Geschmacks schliessen, so bieten doch gerade die Griffe einiger dieser Waffen, welche aus Elfenbein und Bernstein gebildet sind, eine Vereinigung von Stoffen des äussersten Südens und Nordens, die sich wohl schwerlich zunächst in diesem Winkel der Alpen, sondern wohl früher in einer der alten Emporien der Adria zusammenfanden und auch dort ihre Gestalt erhielten. Vergeblich suchen wir nach sicheren, charakteristischen Merkmalen inländischer Mitbetheiligung bei allen diesen Arbeiten, welche, wenn sie wirklich stattfand, nur auf die Grössenverhältnisse der Waffen und Schmuckgeräthe einwirkte, in Styl und Technik sich aber der fremden Ueberlieferung vollkommen anschloss.

Das Einzige, auf was sie ganz bestimmten Nachrichten gemäss Anspruch haben muss, ist

ein Antheil an den Eisen- und Stahlarbeiten, welche schon in sehr früher Zeit einen eigenthümlichen Ruhm des Landes bildeten. Neben den Völkern am Pontus euxinus, welche ihrer Erfahrung in Stahlbereitung wegen von den Griechen den Namen Chalyber erhielten, werden Iberer und Noriker mit Auszeichnung genannt. Wenn in diesem einzigen Punkte den Barbaren eine Ueberlegenheit zugestanden wird, und dies zum grossen Theile dem vorzüglichen Metalle ihrer Länder zugerechnet werden muss; so bleibt es für die Beurtheilung der trefflichen Bearbeitung desselben besonders beachtenswerth, dass jene Völker an den beiden äussersten Grenzen des Welttheiles, die Noriker von der Adria und der Donau her, der frühesten Einwirkungen und Berührungen der Culturvölker theilhaftig werden mussten, lange schon vor der Zeit, in welche die griechischen Nachrichten von ihren Eisenarbeiten hinaufreichen. Sehen wir doch aus gleicher Veranlassung dieselbe Erscheinung noch in dem sechsten Jahrhundert wiederholt, in welchem die Vandalen in Afrika vorzügliche Schwerter nach Art des Damascener Stahls bereiten, und die Longobarden in Italien ihrer trefflichen Waffen wegen berühmt werden, während bei Franken, Alemannen und Burgunden der Gebrauch des alterthümlichen Scramasax noch lange vorwaltet und die zweischneidige Spatha, deren Herstellung grössere Erfahrung und Geschicklichkeit fordert, eine seltene Erscheinung ist.

Dass aber die vereinzelte Fertigkeit der Stahlbereitung bei den alten Norikern so wenig als anderswo die Entwickelung eines besonderen Styls in der Metallarbeit hervorrief und hervorrufen konnte, davon müssen uns die Hallstädter Funde überzeugen.

Wir erhalten aber aus denselben noch weiterhin zwei recht nothwendige Erinnerungen und Lehren. Einmal dass, wenn es vielleicht gestattet ist, die hier in eigenthümlicher Form vorliegenden Eisenschwerter als Zeugnisse jener alten norischen Stahlbereitung zu betrachten, doch nicht geradezu allen Nachbarländern, in welchen Schwerter dieser Art gefunden werden, die Eigenschaft gleicher Kunstfertigkeit zugetheilt werden kann, und dass es nicht angeht, jene die Noriker auszeichnende Geschicklichkeit ohne Weiteres auf alle keltischen Stämme zu übertragen.

Die sogenannten „keltischen Schwerter", deren trefflichen Stahl der alte Philon hervorhebt, können recht gut neben dem schlechten Eisen der keltischen Waffen des Polybios und Plutarchos bestehen.

Weiterhin erhalten wir aus den merkwürdigen Kesseln und Becken jener Gräber die Belehrung, dass neben den Thongefässen, welche ausschliesslich bei den Kelten des Westens und Nordens im Gebrauche waren, die italischen Kelten recht wohl jene eherne und silberne Gefässe besitzen konnten, von deren eigenthümlicher, nicht unschöner Form Livius bei Aufzählung der Beute des Consul P. Cornelius Scipio (191 v. Chr.) berichtet. Sie waren ohne Zweifel desselben Styls und desselben Ursprungs wie jene der Hallstädter Gräber und ihre Form musste dem römischen Historiker so fremd und sonderbar erscheinen, wie sich heute noch jene alterthümlichen Grabgefässe von Vulci und Caere gegenüber den Gefässen der augusteischen Zeit darstellen. Wir selbst würden jene Hallstädter Gefässe ohne Bedenken als völlig originell in Technik und Form, für Denkmale norischen Kunstfleisses erklären, wären uns eben nicht die gleichartigen tuskischen Gefässe aus sichersten Fundorten bekannt.

Mit diesen Bemerkungen aber sind wir bereits aus einem Ueberblick der bisherigen Forschungsbewegung in das Einzelne der neuesten Untersuchungen und Erörterungen hinüber geführt worden.

Die wenigen hier berührten Thatsachen konnten jedoch nicht wohl ausser Betracht bleiben. Sie bieten wichtige Kriterien für die bisherige Beurtheilung des Bildungsganges der mitteleuropäischen Stämme, und wir glauben diese flüchtige Umschau mit dem Ausdrucke der Ueberzeugung schliessen zu dürfen, dass nur durch eine Erhebung zu übersichtlicher Betrachtung, Einsicht in den wahren Zusammenhang der Dinge zu gewinnen, ihre vollkommene Analogie mit den uns bekannten geschichtlichen und culturlichen Erscheinungen zu erkennen ist; sowie dass bei einer gesonderten und beschränkten Betrachtungsweise Alles in einzelne Räthsel zerfällt, deren Widersprüche bis jetzt weder Scharfsinn noch Gelehrsamkeit zu lösen, zu einem naturgemässen, begreiflichen Ganzen zu gestalten wusste.

IV.

Beschreibung einiger

Schädel altschweizerischer Bevölkerung

nebst Bemerkungen

über die

Aufstellung von Schädeltypen.

Von **Wilhelm His in Basel.**

Seit dem Erscheinen unserer Crania helvetica sind meinem Collegen Rütimeyer und mir noch einige Schädel theils aus Pfahlbauten, theils aus alten Gräbern zugesandt worden, über welche ich, des Interesses halber, das gerade solche alte Stücke darbieten, untenstehend zu berichten mir erlaube. Folgendes sind die zu beschreibenden Stücke:

1. Ein Schädel aus der bekannten, durch den unermüdlichen Herrn Messikommer ausgebeuteten Pfahlstation von Robenhausen (Steinperiode).
2. Ein Schädel aus einer kleinen, neu entdeckten Pfahlstation im Zellermoos bei Sursee, nach den gleichzeitig vorgefundenen Objecten einer späteren Bronzezeit angehörig.
3. Ein Schädel aus einem zu Redlikon bei Staeffa, Canton Zürich, im Nagelfluhfels eröffneten Grabe[1]), das nach der Bestimmung von Herrn Dr. Ferd. Keller, dem wir den Schädel verdanken, jedenfalls vorrömischen Ursprunges ist.
4. Drei Schädel aus Gräbern vom Mont d'Orge bei Sitten, welche uns Herr Cantonsingenieur Venetz von da zugesandt hat. Nach seiner gefälligen Mittheilung war ein Theil der ziemlich zahlreichen Gräber in Felsen eingehauen, die übrigen waren ausgemauert; der Kopf lag unterstützt; in allen fand man Ziegel, und in einem davon ein gedrehtes Gefäss aus Topfstein. Nach Herrn F. Keller, dem wir die nöthigen Notizen sowie das erwähnte Gefässfragment geschickt haben, kommen Töpfe und Becken

---

[1]) Eine genauere Beschreibung des Fundes ist enthalten in der „N. Züricher Zeitung" vom 16. März 1864.

von Topfstein, Lavezzstein und Serpentin in den Trümmern aller römischen Ansiedelungen reichlich vor und das fragliche Geschirr kam hauptsächlich von Como aus in den Handel, wie schon Plinius angiebt: „Auf Syphnos findet sich ein Stein, lapis ollaris, der zu Gefässen, welche entweder zum Kochen der Speisen oder als Essgeschirr dienen, ausgehöhlt und gedrechselt wird, was auch soviel wir wissen mit dem grünen Comensischen Steine in Italien der Fall ist etc." Plin. XXXVI, 44. Nach den gefundenen Ziegeln versetzt Herr Keller die eben erwähnten Gräber unfehlbar in die römische Zeit und zwar in's 2. bis 3. Jahrhundert.

Der Robenhausener Schädel (Fig. 11 bis 14) ist zwar vielfach defect, indess haben sich mit einiger Geduld die Fragmente desselben so zusammensetzen lassen, dass sie ein Bild nicht nur von der Gestaltung der Schädelkapsel, sondern auch von derjenigen des Gesichtes gewähren. Es sind nämlich vorhanden: der hintere Theil der Schädelbasis, das Occiput und die 2 Temporalia, nebst den allerdings defecten Parietalia und dem gleichfalls unvollständigen Frontale; der obere Theil des Gesichts ist ziemlich zerstört, dagegen der untere Theil des Oberkiefers und der Unterkiefer erhalten. Sämmtliche Knochen sind von festem Gefüge, mit ausgeprägter Modellirung der Muskellinien und Zahnjoche und von jener schönen dunkelbraunen Färbung, wie sie alle ältern Pfahlbauknochen auszeichnet. Stirn und Scheitel sind schön gewölbt, der arcus supraorbitalis nur auf einer Seite erhalten, gut entwickelt, ebenso die tubera parietalia ziemlich bemerkbar und der process. mastoideus gross. Dass der Schädel einem jüngeren Individuum, wohl zwischen 16 und 20 Jahren, angehört habe, geht aus dem Verhalten der Zähne hervor; es sind nämlich die oberen Weisheitszähne noch nicht einmal an einer Anschwellung des Kiefers erkennbar, während die unteren eben erst hervorbrechen; die vorderen grossen, desgleichen die kleinen Backzähne und die Eck- und Schneidezähne sind flach usurirt, der zweite grosse Backzahn dagegen ist an seiner Krone noch sehr wenig angegriffen. Die starke Entwickelung der Muskellinien bei den übrigen Anzeichen der Jugend weisen darauf hin, dass der Träger des Schädels wohl männlichen Geschlechts war.

Fig. 11.

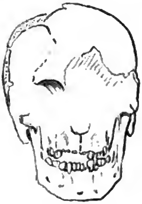


Fig. 12.



Fig. 13.

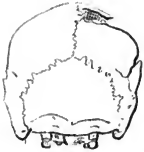


Fig. 14.



Fig. 11 bis 14. Schädel aus dem Pfahlbau von Robenhausen.

Soll nun der Schädel in einen von unseren Typen untergebracht werden, so können wir kaum zweifelhaft sein, dass er sich am nächsten dem Siontypus anreiht, wohin ihn seine Maasse,

sowie seine Gesichts-, Stirn- und Scheitelbildung weisen. Ob er indess diesen Typus rein an sich trage, kann etwas zweifelhaft erscheinen. Die ziemlich prägnante Ausbildung der Scheitelhöcker nämlich, im Zusammenhang mit dem etwas steileren Abfall des Occiput, könnte an eine Disentisbeimengung denken lassen. Indess halte ich die beiden letzterwähnten Charaktere nicht für ausgesprochen genug, um eine solche Annahme sicher zu begründen, um so weniger als ja der Schädel, wie eben gezeigt wurde, einem jugendlichen Individuum angehört hat, und bei solchen, an dolichocephalen Formen die Scheitelhöcker stets schärfer vorzutreten pflegen als bei völlig erwachsenen[1]).

Der Schädel von Sursee (Fig. 15 und 16) besteht aus der etwas schief gedrückten Hirnkapsel, an welcher bloss die Basis defect ist; das Gesicht fehlt, dagegen ist der Unterkiefer vorhanden. Der Schädel ist an Stirn und Scheitel schön gewölbt, das Occiput kugelig, die arcus superciliares gut, die tubera parietalia mässig entwickelt, die Näthe sind zum Theil noch ziemlich lose, der processus mastoideus sehr klein; im Uebrigen die Muskellinien an Schläfengrube und Hinterhaupt ziemlich ausgeprägt. Am Unterkiefer sind die Weisheitszähne zwar vorhanden, aber noch nicht abgeschliffen, auch an den zweiten grossen Backzähnen ist die Usur noch unbedeutend, während diese an allen anderen Zähnen sehr ausgeprägt ist. Wir werden daher, wenn wir den Zustand der Zähne mit demjenigen der Näthe und des Processus mastoideus zusammenhalten, nicht weit irre gehen, wenn wir annehmen, dass der Schädel einem zwar jungen, aber nahezu erwachsenen Individuum von etwa 20 bis 24 Jahren angehört habe.

Fig. 15.



Fig. 16.

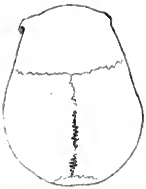


Fig. 15 und 16. Schädel aus dem Pfahlbau bei Sursee.

Was die Form dieses Schädels betrifft, so ist sie eine so charakteristische, dass die Einreihung in den Siontypus nicht dem geringsten Zweifel unterliegen kann; seine Hauptmaasse stimmen fast genau mit den für den Siontypus berechneten Mittelmaassen zusammen.

Der Schädel von Redlikon (Figur 17 und Figur 18), einem jungen, nach den Schmucksachen zu schliessen, weiblichen Individuum angehörig, musste aus vielen sehr brüchigen Fragmenten zusammengesetzt werden; es ist die defecte Schädelkapsel nebst gleichfalls sehr defectem Gesicht und dem Unterkiefer vorhanden; die Näthe sind alle noch sehr lose und grobzackig, die Stirnnath offen, von Muskellinien ist an Schläfengruben

Fig. 17.

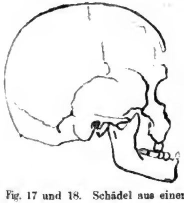


Fig. 18.

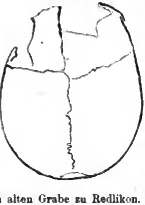


Fig. 17 und 18. Schädel aus einem alten Grabe zu Redlikon.

[1]) Von den von uns publicirten Sionschädeln stehen dem Robenhausener am nächsten A. V. Bois de Vaud und A. XV. Bière.

und an Occiput kaum etwas bemerkbar; überhaupt zeigt nicht nur die Schädelkapsel sondern auch das Gesicht gerundete weiche Formen; die Zähne sind bis an die Weisheitszähne alle hervorgebrochen, aber nur wenig usurirt, der Unterkiefer und die Alveolarfortsätze vom Oberkiefer niedrig. Es mag somit der Schädel einem Individuum von etwa 14 bis 16 Jahren angehört haben.

Auch den Redlikon Schädel können wir keinem andern als dem Siontypus einreihen, die grosse Länge sowie die Rundung von Scheitel und Occiput sprechen schon hierfür. Mit dem Meilenschädel, den wir anderwärts beschrieben und hier (Fig. 19 und 20) zur Vergleichung noch einmal haben abbilden lassen, zeigt obiger in seinem hintern Abschnitt ziemliche Uebereinstimmung, indess ist er etwas höher und wegen der offenen Stirnnath in seinem Vordertheil auch breiter als dieser.

Fig. 19.



Fig. 20.

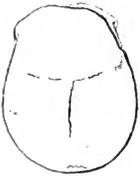


Fig. 19 und 20. Schädel aus dem Pfahlbau bei Meilen (Züricher See).

Was endlich die drei Schädel vom Mont d'Orge betrifft, so ist einer davon vollständig, mit wohl erhaltenem Gesicht, die beiden andern sind blosse Kapseln. Letztere Schädel gehören exquisit dem Siontypus an, indem alle Charaktere desselben, die Bildung des Arcus superciliares, die birnförmige Ansicht von oben, die abgerundete Gestalt des Occiput u. s. w. bei ihnen zutreffen. Der dritte Kopf, einem jüngeren (weiblichen?) Individuum angehörig, stimmt zwar in Bildung der Kapsel gleichfalls mit dem Siontypus, dagegen etwas weniger genau in der Gesichtsbildung, insofern als die Augenhöhlen zwar breit, die Arcus superciliares dagegen und die Einziehung der Nasenwurzel weniger ausgesprochen sind; auch ist leichter Grad von Prognathismus vorhanden.

Folgende kleine Tabelle giebt die Maasse der oben erwähnten 6 Schädel, sowie das in den Crania helv. berechnete Mittelmaass des Siontypus. (Siehe die Tabelle auf folgender Seite.)

An obige Beschreibungen möchte ich einige Erörterungen mehr allgemeiner Art über Aufstellung und Beurtheilung von Schädeltypen anknüpfen. — Die nächste Veranlassung hierzu geben mir die soeben erschienenen werthvollen Crania Germaniae meridionalis occidentalis unseres Hauptredacteurs Herrn Alexander Ecker. Diese Arbeit, in dicht angrenzendem Land nach völlig gleichen Zielen strebend, wie unsere im verflossenen Jahre erschienenen Crania helvetica, ist, wie zu erwarten, in manchen Resultaten mit der unsrigen in der erfreulichsten Uebereinstimmung, während nach anderen Seiten hin deren hochverehrter Verfasser unseren Schlüssen glaubt entgegentreten zu sollen.

Die historische Anthropologie ist noch zu jungen Datums, als dass in ihr, wie in anderen naturwissenschaftlichen Disciplinen bereits allgemein anerkannte Grundmethoden hätten Platz greifen können; bis jetzt verfährt jeder Autor in Anwendung und Verwerthung seines Materials anders als der andere, und dadurch wird es oft schwer, die richtigen Beziehungen völlig ver-

	Länge	Höhe	gr. Breite	Parietalbreite	Stirnbreite	Wangenbreite	Längenumfang	Scheitelbogen	Stirnbeinlänge	Pfeilnath	Squama occipitis	Foramen magnum bis protub. occ.	Länge d. fr. magn.	Länge der Basis	Länge d. Occiput	Breite d. Occiput	Occipitalbogen	Länge = 100: Höhe	Länge = 100: Breite	Länge = 100: L. d. Occiput	Gr. Breite = 100: Höhe
Sion-Mittel	187.7	140.6	144.8	133.2	98.0	134	531.9	378.8	131.9	127.5	118.2	48.3	37.6	108.6	86.5	127.9	335.4	74.9	77.2	46.1	97.1
Robenhausen	181	138	140(?)	128(?)	—	117(?)	—	355	115	130	110	35	40	—	85	121	335(?)	76.2	77.4	46.9	98.1
Sursee	184	139	144	132	95	—	525	375	120	130	125	35	—	—	89	—	—	76.0	78.3	48.3	96.5
Redlikon	185	140	147	—	—	—	530(?)	385(?)	125(?)	145	115	—	33	—	93	113	345	75.7	79.4	50.2	95.4
Mont d'Orge I	182	135	140	126	101	131	520	365	125	130	110	40	36	98	95	128	325	74.2	76.9	52.2	96.4
" II	189	135	141	131	98	—	535	365	120	125	120	—	—	—	90	132	330	71.5	74.6	47.6	96.6
" III	189	142	148	131	103	—	535	370	125	120	125	45	42	103	88	136	350	75.1	78.3	47.1	96.5

wandter Arbeiten zu erkennen. Auch die in unsern beiderseitigen Arbeiten hervortretenden Gegensätze gehen grösstentheils aus der Verschiedenheit der in Anwendung gebrachten Methoden hervor. — Die Wichtigkeit aber, welche gerade die methodologische Seite unseres Studiums darbietet, mag mich entschuldigen, wenn ich trotzdem, dass der Gegenstand schon von gewichtigeren Federn behandelt worden ist, im Nachfolgenden etwas einlässlicher darauf eintrete.

Darüber sind natürlich Heutzutage alle Anthropologen einig, dass dem Studium der physischen Körperbeschaffenheit und speciell des Schädels reichliche Messungen und Zeichnungen zu Grunde gelegt werden müssen; allein Messung und Zeichnung können nach verschiedenen Grundsätzen gemacht und nach noch verschiedeneren gruppirt werden, und bei der bekannten Geduld der Zahlen werden dieselben Zahlen, so oder anders gruppirt auch völlig differente Resultate liefern. Welches die richtigen Grundsätze der Messung und Maasszusammenstellung seien, das hängt zunächst von der zu beantwortenden Frage ab, allein bei gegebener Frage kann die Prüfung jener Grundsätze zum Theil nicht a priori, sondern erst an der Hand gewisser zuvor gemachter Erfahrungen geschehen. Die Maassgruppirung für eine notorisch gemischte Bevölkerung z. B. wird, wie ich glaube, ganz anders geschehen müssen, wenn wir durch die Erfahrung wissen, dass zwei Typen sich zu einem uniformen dritten vermengen können, als dann, wenn wir sehen, dass noch nach Jahrhunderten die beiden Typen gesondert nebeneinander bestehen. Es scheint mir nun, dass es nicht allein eine von den wesentlichsten, sondern auch eine von den ersten Aufgaben unserer neuen Zeitschrift sein muss, die anthropologischen

Forschungsmethoden mit Rücksicht auf ihre Strenge und Fruchtbarkeit genau zu prüfen, allmählig einheitliche Anerkennung gewisser Grundprincipien herbeizuführen, und damit der jungen Wissenschaft einen ebenbürtigen Platz neben anderen naturwissenschaftlichen Disciplinen zu erkämpfen. Die Schwierigkeiten für Einführung irgendwie strenger Methoden sind nun allerdings auf dem anthropologischen Gebiete ausserordentlich gross. Die Hindernisse in der Materialbeschaffung nicht minder als die bedeutende Complication der Verhältnisse erschweren in jeder Weise die Erreichung eines sichern Beobachtungsbodens und auch in der Deutung des Gefundenen bleibt der Willkür, oder wenn man lieber will dem Tacte des Einzelnen ein breiter Raum übrig. Ja es lässt sich sogar nicht leugnen, dass es bis dahin zum Theil gerade die, den subjectiven Anschauungen etwas freieren Raum lassenden Arbeiten gewesen sind, welche die mächtigsten Anregungen gebracht haben, und mit dem nöthigen Maass von Pedanterie möchte es selbst nicht schwer sein, die heutige Anthropologie ihres anziehendsten Gehaltes zu entkleiden. Wir verlangen eben von einem Gegenstand, um uns für ihn lebhaft zu interessiren, dass er mehr umfasse als Begriffe, die in Folge ihrer Unsicherheit jeder Fassung sich entziehen; selbst auf die Gefahr des Irrthums hin greifen wir lieber nach jenen Darstellungen, bei welchen die Vorstellungen fest und unter sich in innere Verknüpfung gebracht sind.

Fassen wir nun die hauptsächlichsten Zielpunkte und Aufgaben der historischen Anthropologie etwas näher ins Auge, so treffen wir als die, der Zeit nach am weitesten zurückreichende, die Frage nach dem ersten Auftreten resp. der Entstehung des Menschengeschlechts und nach seinen genetischen Beziehungen zu den anthropoiden Thieren, eine Frage, die Dank der mächtigen Anregung Darwin's in neuester Zeit so sehr das allgemeine Interesse in Anspruch genommen hat. Unmittelbar an sie schliesst sich die Frage nach der ursprünglichen Einheit oder Verschiedenheit des Menschengeschlechts, die bekanntlich auch, je nach dem subjectiven Standpunkt der Schriftsteller bald so bald anders beantwortet worden ist.

Mögen nun aber von Anfang an Verschiedenheiten vorhanden gewesen sein, oder zu irgend einer Zeit sich erst ausgebildet haben, so dürfen wir doch mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen, dass jeder primitive Typus, oder wenn man lieber will, jedes anthropologische Element zu gewisser Zeit und am bestimmten Orte in möglichster Reinheit aufgetreten sei und nun von seinem ursprünglichen Standort aus in immer weiteren Kreisen sich verbreitet und dabei mit anderen Elementen sich vermischt habe.

Wo sind nun die einzelnen primitiven Elemente zuerst aufgetreten und welches sind ihre physischen und moralischen Eigenschaften gewesen? in welcher Weise ist ihre Ausbreitung erfolgt? welche Resultate hatte die Mischung? und in wieweit lassen die historischen Bevölkerungen bis auf die heutigen herab auf jene primitiven Elemente sich zurückführen? Das sind die reichen Fragen, die in nächster Linie uns entgegentreten. Ihnen gegenüber muss die Forschung ihre beinah absolute Ohnmacht bekennen, sofern es sich darum handelt, sie in ihrer eben erwähnten Reihenfolge zu lösen. Für alle jene früheren Zeiten, in denen die Typen aufgetreten und von ihren primitiven Standorten aus sich verbreitet haben, fehlt uns fast alles und jedes naturhistorische Material. Etwas minder schlimm indess gestaltet sich die Sache, wenn wir den umgekehrten Gang einschlagen, den Gang aus unserer Zeit in die alte zurück. Es ist dies der Weg, den manche der neueren Werke, so unter anderen auch das Werk von Herrn Ecker und unser eigenes, eingeschlagen haben. Wir können, indem wir zunächst über das Material der

lebenden Bevölkerungen und die Grabbefunde von etwa zwei Jahrtausenden disponiren, aus diesen die noch erkennbaren Elemente oder Typen zu sondern suchen. Nach Auffindung der Typen werden wir die Elementaranalyse der Bevölkerungen selbst vornehmen und an der Hand derselben auch die verwandtschaftlichen Beziehungen der letzteren erkennen können. Weiter zurückgreifend werden wir vielleicht im Stande sein, die oft so unbestimmten Angaben älterer historischer Forschung zu controlliren und die reiche Fülle von Ideen zu prüfen, welche die vergleichende Sprachforschung über die erste Ausbreitung der Völkerstämme zu Tage gefördert hat. Es sind dies lauter Aufgaben, die, wenn auch noch nicht an die höchsten Regionen anthropologischer Fragestellung streifend, doch schon des unmittelbaren Interesses genug bieten, um eines ernsten und anhaltenden Studiums würdig zu sein.

Insofern nun die Sonderung der Heutzutage und in nächst zurückliegender Zeit vorhandenen Typen stets derjenige Boden sein wird, von dem aus wir am sichersten in entlegenere Perioden zurückgreifen können, werden gerade die Grundsätze, nach denen die Typenscheidung zu geschehen hat, einer besonders aufmerksamen Prüfung, die Typenscheidung selbst einer ganz besonderen Sorgfalt bedürfen.

Halten wir uns zunächst bloss an die Besprechung von Schädelformen, so können wir jene als typisch bezeichnen, welche in regelmässiger Wiederkehr einen Complex neben einander vorhandener Eigenschaften aufweisen. Wenn wir also sehen, dass in einer gegebenen Bevölkerung gewisse Formen von Dolichocephalie mit Bildung einer sagittalen Gräte, mit langgestrecktem orthognathen Gesicht, hohen Augenhöhlen, zusammengedrückter weit vortretender Nasenwurzel und einigen anderen gleich auffälligen Charakteren stets combinirt auftreten, während andere Dolichocephale einen andern Complex von Eigenschaften, niedrige breite Augenhöhlen, eingezogene Nasenwurzel, gerundeten Scheitel u. s. w. zeigen, so werden wir nothwendig dahin gedrängt, sowohl den einen als den andern Complex von Charakteren als einen zusammengehörigen zu betrachten, ihn als einen typischen anzusehen. Bei dieser Art von Typenscheidung gelangen wir im Gegensatz zu früheren Aufstellungen dahin, nicht einen einzelnen Charakter, sondern einen ganzen Charaktercomplex als bezeichnend anzuerkennen. Der Charakter der Dolichocephalie z. B. so auffällig und wichtig er bei der Formenscheidung ist, kann für sich allein zu dieser nicht genügen; ja selbst eine Classificirung in Hauptgruppen nach diesem Charakter bleibt nur eine künstliche, denn wir werden z. B. nach jenem Charakter den weissen Hohberg-Europäer in die nächste Nähe des Negers zu setzen haben, von dem er doch unzweifelhaft weiter entfernt ist, als selbst von dem brachycephalen Europäer.

Würden nun bloss typische Schädelformen auftreten, so müsste die Scheidung derselben auch verhältnissmässig sehr leicht sein; wir hätten alsdann eine Aufgabe, wie sie die beschreibenden Naturwissenschaften jeden Tag zu lösen in den Fall kommen. Allein so einfach steht die Sache, wenigstens in unseren europäischen Landen, nicht. Schon die Geschichte zeigt uns ja, dass alle Völkerschaften unseres Continentes mehr oder minder complicirte Gemenge von Stämmen verschiedenen Ursprunges sind, und damit erhebt sich nun sofort auch die Frage, welches die physischen Resultate solcher Mengungen seien? A priori ist zweierlei denkbar, es können durch Vermengung primitiver Typen neue secundäre, tertiäre u. s. w. sich gebildet und im Laufe der Zeit fixirt haben, oder es sind die primitiven Typen trotz der Vermischung unter einander, wenigstens in einer gewissen Zahl von Repräsentanten stehen geblieben und Zwischen-

formen, wenn auch entstanden, sind nie zur typischen Fixirung gelangt. Wäre Ersteres der Fall, so wäre die Auffindung primitiver Typen bei uns kaum mehr denkbar, dafür aber könnte man ohne Schwierigkeiten durch Maass und Zeichnung die Typen der verschiedenen heutigen Völkerschaften scheiden und fest charakterisiren. Die Erfahrung zeigt indess, dass dem nicht also ist, sondern, dass die früher dagewesenen Typen bei aller Vermischung sich doch durch Jahrhunderte und Jahrtausende haben erhalten können. Hiemit wird nun die Möglichkeit eröffnet, noch jetzt die primitiven Typen einer gegebenen Bevölkerung zu finden und auszuscheiden und selbst ihre quantitativen Beziehungen zum Mischvolk zu ermitteln. Dafür aber ist es natürlich nicht mehr möglich einen charakteristischen deutschen, französischen oder englischen Kopf auszuscheiden, weil jedes von diesen Völkern neben einander Köpfe verschiedenen Gepräges enthält.

So selbstverständlich der eben gemachte Schluss erscheint, so ist er doch weit entfernt, allgemein anerkannt zu sein. Von Welcker's umfassender Arbeit z. B. basirt ein grosser Theil auf dem Satz, dass man aus einer gewissen Zahl von Schädeln der Bewohner eines Landes eine typische Form herausrechnen könne, und auch Ecker[1]) spricht neuerdings wieder davon, es sei bei genügenden Vorarbeiten die Mittelform zu erhalten, „die man etwa als die für den Deutschen charakteristische bezeichnen könne". Eine solche Mittelberechnung hat aber offenbar einen ganz andern Sinn, als den, der ihr gewöhnlich untergelegt wird. Sie kann uns nämlich die gesonderten bekannten Typen zeigen, welche in der betreffenden Bevölkerung das Uebergewicht haben. Ist z. B. ein brachycephaler und ein dolichocephaler Typus gemengt und die Berechnung des Gesammtmittels giebt Zahlen, die denen der brachycephalen Form näher liegen, so können wir daraus schliessen, dass diese Form in der Zusammensetzung prävalirt. Die berechnete Zahl ist aber weit davon entfernt, einen typischen Werth beanspruchen zu dürfen, weil sie aus der Zusammenzählung ungleichartiger Elemente hervorgegangen ist. Wenn wir also den mittleren Deutschen in genauesten Zahlen hätten, so würde es uns doch nicht möglich sein, auch nur einen einzigen Schädel aus der grösseren oder geringeren Annäherung an das betreffende Mittel als deutsch zu bestimmen; wogegen wir mit dem betreffenden Mittel eines gegebenen Typus, etwa des Disentis- oder Siontypus, jeden Disentis- oder Sionkopf an seine Stelle unterzubringen im Stande sind. Es muss mit anderen Worten eine Mittelzahl, um typischen Werth zu beanspruchen, für den betreffenden Typus auch wirklich bezeichnend sein. Um ein etwas handgreifliches Beispiel eines durchaus analogen Verhältnisses zu nehmen, so wird es Niemanden einfallen von einer mittleren Farbe der heutigen Bewohner Amerikas zu reden, weil wir wissen, dass die Bevölkerung aus verschiedenartigen Elementen, aus Weissen, aus Negern und aus Indianern besteht, neben denen eine mehr oder minder grosse Zahl von Mischlingen hergeht. Wir halten daher bei einer Besprechung der Bevölkerung Amerikas diese verschiedenen Elemente auseinander, besprechen und zählen die weisse, die schwarze und die braune Bevölkerung für sich. Ist uns die Farbe jeder der Hauptraçen bekannt, so werden wir auch jedes Individuum leicht am gehörigen Orte unterbringen, haben wir dagegen nur die Mittelfarbe der Gesammtbevölkerung, so wird diese als Bezeichnungsmittel so gut als wie gar keine Bedeutung haben.

---

[1]) l. c. p. 82.

Wie soll man nun aber bei einer gemischten Bevölkerung die Typen scheiden? Ich habe mich über diesen Punkt in unseren Crania helvetica schon einlässlich ausgesprochen und hervorgehoben, dass der aufmerksamen Betrachtung durch das Auge ein Hauptgewicht dabei zukommt. Die Messung hat natürlich als Controlle die Beurtheilung durch das Auge zu begleiten, und da, wo die typischen Charaktere bereits geschieden sind, kann sie für sich allein zur annähernden Classificirung dienen. Ich verkenne nicht, dass es misslich ist, bei wissenschaftlichen Untersuchungen dem Auge, d. h. einem mit dem Subject variabelen Maassstabe einen so bedeutenden Raum zu gewähren, allein so lange wir nicht ganz andere Messmethoden haben als die heutigen, und so lange wir nicht im Stande sind, uns aus einigen hundert Maassen ein plastisches Bild des Objectes zu machen, wird auch unser rasch, und bei einiger Uebung sehr sicher arbeitendes physiologisches Instrument unentbehrlich bleiben.

Sei nun das Auge als Hauptinstrument der Typenscheidung zugegeben, so bleibt bei dem Vorhandensein zahlreicher Zwischenformen doch noch die grosse Schwierigkeit, zu sagen, welche Formen typische genannt zu werden verdienen. Im Allgemeinen darf man vielleicht aussprechen, dass typische Formen gewisse Charaktere im Extrem bieten, während bei Zwischenformen jene gleichen Charaktere mehr verwischt sich finden. Indess ist dies Merkmal offenbar nicht genügend; richtiger ist es, festzuhalten, dass eine wirklich typische Form einen Charaktercomplex umfasst, der sehr oft in genau derselben Weise wiederkehrt. Noch sicherer würde die Charakterisirung einer Form als Typus dann sein, wenn es uns gelingen sollte, dieselbe an bestimmten Fundstätten ganz ausschliesslich, ohne jegliche Beimengung anderer Formen vorzufinden.

Letztere Bemerkung führt uns auf einen sehr wichtigen Punkt, über den, wenn ich nicht irre, Verständigung auch Noth thut. Ist es möglich, aus den Schädeln alter Grabstätten ohne Weiteres den Typus der betreffenden Völkerstämme zu bestimmen, oder kehrt für die historischen und vorhistorischen Völker dieselbe Schwierigkeit wieder, wie für die gegenwärtigen, dass sie nämlich bereits gemischt waren? Können wir von einem altrömischen, altgriechischen, altgermanischen Schädel mit grösserem Rechte sprechen als von einem neuitalienischen oder von einem deutschen Schädel? Zum Theil giebt schon die Geschichte auf diese Frage Antwort, zum Theil auch erlauben die uns bekannten socialen Verhältnisse älterer Völker gewisse Rückschlüsse. Von den Römern z. B. wissen wir mit Bestimmtheit, dass sie schon sehr früh ein Mischvolk gewesen sind, in welchem Elemente völlig verschiedener Art zusammengetroffen sind.[1]) Aehnliches gilt von den Griechen. Ob die alten Germanen, oder ob die alten Gallier zu der Zeit, da sie mit den Römern in Berührung kamen, noch Völkerschaften von homogenem, typisch einheitlichem Charakter waren, das zeigt uns die Geschichte allerdings nicht unmittelbar an, indess wird es aus den geschichtlichen Ueberlieferungen über deren socialen Verhältnisse eher unwahrscheinlich. Es bestand bei ihnen strenger Kastenunterschied von Herren und von Dienenden, und wenn wir auch wissen, dass ökonomische Verschuldung den Uebergang aus einer höheren Kaste in eine tiefere veranlassen konnte, so ist doch nicht unwahrscheinlich, dass ein erster Grund jener Kastenunterschiede in den Beziehungen einer erobernden Bevölkerung zur unterjochten, früher dagewesenen gelegen hat. In einer kleinen Publication habe ich im ver-

[1]) Man vergleiche z. B. das einleitende Capitel von Mommsen's röm. Geschichte

flossenen Jahre schon darauf aufmerksam gemacht, dass zum Theil noch jetzt Standesunterschiede mit Unterschieden der Kopfbildung zusammenfallen, dass z. B. die Hohbergform eine vorwiegend aristokratische Form ist [1]), und ich habe seitdem noch manche Beobachtungen machen können, die mich in dieser Annahme bestärkt haben.

Der gemischte Charakter der altgermanischen Bevölkerung scheint übrigens aus Ecker's Arbeit selbst hervorzugehen. Dieser Forscher stellt nämlich als das Hauptresultat seiner Arbeit hin, dass die Bevölkerung der alten Gräber vorwiegend (nicht ausschliesslich) dolichocephal gewesen sei, während die heutige vorwiegend brachycephal ist, ein Resultat, das allerdings mit unseren eigenen Ergebnissen völlig übereinstimmt. Im Anschluss an die historischen Thatsachen der alemannischen Einwanderung in die nordwestliche Schweiz im Beginn des 5. Jahrhunderts und an die zweite Thatsache einer vorwiegend brachycephalen Bevölkerung Süddeutschlands hatten wir die brachycephale Bevölkerung unseres Landes hauptsächlich von den über den Rhein gedrungenen Alemannen abgeleitet, [2]) wobei wir die Frage offen liessen, ob die Schweiz nicht selbst schon eine primitive brachycephale Bevölkerung besessen habe. Für Süddeutschland scheint nun eine ähnliche Ableitung der brachycephalen Bevölkerung aus einer der historisch constatirten Einwanderungen nicht möglich, und es weist das Verhältniss sonach darauf hin, dass die aus der nachrömischen Zeit erhaltenen Gräber nur einen Bruchtheil der damaligen Bevölkerung repräsentiren, aller Wahrscheinlichkeit nach den vornehmsten, während die Reste der Uebrigen nicht bis auf uns gelangt sind.

Dass die brachycephale Bevölkerung, wie seit Retzius allgemein geglaubt wird, die älteste in Europa sei, ist zwar möglich, bis jetzt aber durch keine einzige Thatsache wirklich bewiesen. Offenbar wird unter Brachycephalen noch mancherlei zusammengeworfen, das einer kritischen Sonderung bedarf. Der Slavenschädel z. B. hat entschieden mit unserem Disentiskopfe nichts gemein, und auch die alt-ligurischen Brachycephalen, welche Nicolucci kürzlich beschrieben und abgebildet hat [3]) und die er selbst, sowie neuerdings auch wiederum Ecker mit unseren schweizerischen Brachycephalen zusammenstellt, scheinen mit diesen vorerst nicht ohne Weiteres vermengt werden zu dürfen, da wenigstens der eine von ihnen (auf Taf. II) stark prognath ist.

Die Aussicht, dass, soweit unser naturhistorisches Material dem historischen parallel geht und durch dieses ergänzt wird, wir wohl nirgends reine Volkstypen auffinden sollen, ist zwar sehr fatal, immerhin dürfen wir ihr die Augen nicht verschliessen, sondern wir müssen suchen,

---

[1]) Vortrag über die Bevölkerung des rhätischen Gebietes im Bericht über die Versammlung der schweizer. naturf. Gesellschaft in Zürich. 1864. u. Bull. de la Soc. d'Anthropol. Bd. V. p. 868.

[2]) Die Polemik von Ecker (l. c. p. 93) beruht offenbar auf einem Missverständniss. Ecker sagt nämlich: „Mit Bestimmtheit glaube ich mich schon jetzt gegen die Ansicht von His aussprechen zu können, dass die brachycephale Form die der alemannischen Eindringlinge sei, welche Süddeutschland und den grösseren Theil der Schweiz bevölkert haben.“ — Von einer alemannischen Einwanderung in Süddeutschland ist in unserem Werke nirgends die Rede, wohl aber von einer Einwanderung süddeutscher Stämme in die Schweiz. Letztere werden nun in älteren Quellen sowohl als in neueren Geschichtswerken allgemein als Alemannen bezeichnet und in dem Sinne haben auch wir den Namen gebraucht. Soviel wir wissen, ist auch die Bezeichnung keineswegs eine primitive Stammesbezeichnung gewesen, sondern eine Bundesbezeichnung, ähnlich etwa der Bezeichnung „Eidgenossen“ (Zeuss, die Deutschen, pag. 305). Dass der unter den Alemannen herrschende Stamm, wie dies Ecker nachzuweisen versucht, aus Norden eingewandert und von dolichocephaler Kopfform gewesen sei, ist dabei immerhin möglich; kaum wahrscheinlich ist es jedoch, dass er numerisch über den brachycephalen überwogen habe.

[3]) Nicolucci, la stirpe ligure in Italia etc. Napoli 1864.

uns so gut wie möglich mit derselben auszusöhnen. Der richtige Weg wird eben der sein, dass wir völlig unabhängig von Ort und Zeit die primitiven Typen möglichst zu sondern, und weiterhin zu bestimmen suchen, in wie weit die gegebenen Factoren bei der Bildung dieser oder jener Völkerschaft ins Spiel gekommen sind. Dabei wird sich dann allerdings zeigen, dass die relative Mengung selbst bei gleichen Grundbestandtheilen bedeutend differiren kann, d. h. dass in einer Bevölkerung ein Element stark in den Vordergrund tritt, das bei der anderen zurücksteht und umgekehrt. Das am stärksten vortretende Element ist es denn auch, von dem wir bei der gewöhnlichen Auffassung der Dinge sagen, es bezeichne den wahren Charakter, wenn wir z. B. dem wahren Deutschen blaue Augen und blondes Haar, dem wahren Italiener dunkles Haar und dunkle Augen u. s. w. zuschreiben. — In letzter Hinsicht kommen indess auch noch andere Verhältnisse ins Spiel; es können nämlich vom Volksmund und Volkswitz auch solche Charaktere als angeblich bezeichnende Nationaleigenthümlichkeiten aufgefasst werden, die weniger durch den Grad ihrer Verbreitung, als durch den Grad der Auffälligkeit excelliren. So z. B. werden in carrikirten Darstellungen die Engländer nicht selten mit colossalem, durch die Lippen unbedecktem weissem Gebiss dargestellt; dies Gebiss kommt als Erbtheil einer prognathen Beimengung zum Blute der Vorfahren in der That bei Engländern zuweilen vor, allem Anscheine nach öfter als bei anderen europäischen Nationen, allein würde man die Individuen zählen, welche ein solches Gebiss zur Schau tragen, so würde man finden, dass sie einen gewiss nur sehr kleinen Bruchtheil der Gesammtbevölkerung repräsentiren.

Nach den obigen, mehr allgemeinen Erörterungen muss ich noch auf einige specielle Differenzpunkte eintreten, welche zwischen Ecker's Anschauungen und den unsrigen bestehen.

Was zunächst Ecker's Methoden der Typenbestimmung betrifft, so sind sie etwas andere als unsere eigenen gewesen. — Ecker unterscheidet drei Formen, die Reihengräberform, die Hügelgräberform und die Form der heutigen Schwarzwälder; diese drei Formen entsprechen im Allgemeinen unserer Hohberg-, Sion- und Disentisform, indess decken sich die correspondirenden Formen, mit Ausnahme der erstgenannten, nicht vollständig, weil Ecker seine Formen nach den Fundorten gruppirt hat. In der That repräsentirt, wie Ecker selbst angiebt, jede seiner drei Gruppen nicht ein uniformes Gepräge, sondern sie stellen jede ein Gemenge verschiedener Formen dar, in welchem eine Form über die übrigen überwiegt und damit auch dem Gemenge in der oben erörterten Weise den Hauptstempel aufdrückt.

Die Bezeichnungen anlangend, so haben wir seiner Zeit vorgeschlagen, den Typen, nach dem Beispiel der Geologen beliebige, möglichst nichtssagende Namen von Fundorten beizulegen. Ecker stimmt uns zwar im Principe bei, indess glaubt er, dass auch Fundortbezeichnungen verwirrend sein können und hat daher seine Bezeichnungen nach einem andern Principe gewählt, indem er sie auf die Form der Grabstätten bezieht. — Der Vorwurf, dass die eine unserer Bezeichnungen, nämlich die des Disentistypus, nicht nichtssagend genug sei, mag begründet sein, indess kann man sich, glaube ich, darüber verständigen, und ich möchte deshalb das Princip nichtssagender Namen für die einzelnen Formen nicht gerne preisgeben; es ist gewiss das einzige, das auf die Dauer Verwirrung verhütet. Nehmen wir nämlich Ecker's Bezeichnungen der Reihengräberform und Hügelgräberform auf einen Augenblick an, so ist doch gewiss, dass eine und die andere Form auch zu Zeiten und an Orten aufgetreten ist, wo von Hügel- und von Reihengräbern keine Rede war; die Hügelgräberform ist z. B. auch die Pfahl-

bautenform, wenn man von einer solchen reden darf; es liegt somit nahe, bei einmaliger Einführung derartiger Bezeichnungen als Hauptbezeichnungen, unter neuen Umständen einer bestimmten Form auch wieder neue Namen zu geben. Ganz anders ist es, wenn man solche Bezeichnungen als Nebenbezeichnungen für gegebene Perioden und Fundorte aufstellen will, dagegen lässt sich natürlich nichts Erhebliches einwenden. Als allgemeine Bezeichnungen aber sollte man, wie ich glaube, bei der Ungewissheit, in der wir über die kommenden Resultate der Forschung noch sind, nur solche wählen, die jederzeit gleich gut passen. Ich würde geradezu vorschlagen von A. B. C. u. s. w. oder von 1. 2. 3. u. s. w. Typen zu reden, wenn nicht Buchstaben und Ziffern allzu dürre Handhaben für das Gedächtniss wären.

Unter den von uns aufgestellten Formen ist eine, welche Ecker glaubt eliminiren zu sollen, nämlich die Belairform. Ich habe mir von Anfang an nicht verhehlt, dass die Aufstellung gerade dieser Form viel Missliches hat, da für sie das vorliegende Material nur sehr sparsam ist; indess musste ich mir doch bei wiederholter Betrachtung der bezüglichen Schädel immer wieder sagen, dass sie ohne Zwang in keine unserer sonstigen Hauptformen sich einreihen lassen, und ich musste also, auf die Gefahr einer Opposition hin, die neue Form stehen lassen. Ecker hat nun die Vermuthung ausgesprochen, dass unsere Belairköpfe weibliche Hohberger seien, eine Vermuthung, die um so plausibler erscheint, als in der That der Hohbergtypus dem Belairtypus am nächsten steht. Immerhin kann ich bis jetzt dieser Vermuthung nicht beistimmen. Einmal haben uns aus den Solothurnergräbern mehrere Hohbergschädel weiblichen Geschlechts vorgelegen, welche weit entfernt waren, die Charaktere des Belairkopfes an sich zu tragen, sie besassen alle eine Crista, neben verstrichenen tubera parietalia und relativ bedeutende Höhe. Die Gesichtsbildung des Belairkopfes stimmt gleichfalls nicht mit der des Hohbergers. Bei diesem ist das Gesicht lang und schmal, die Augenhöhlen hoch, die Interorbitalgegend zusammengedrängt, während beim Belairkopfe das Gesicht und besonders die Interorbitalgegend verbreitert ist. Einige fränkische Schädel, die mir Herr Ecker zu zeigen die Güte hatte, hatten neben dem breiten flachen Scheitel und einer nur geringen Einziehung der Nasenwurzel jene breite Interorbitalgegend auch, und dies war für mich der Grund, weshalb ich sie damals als der Belairform verwandt erklärt habe. — Seitdem ich auf Schädelformen an lebenden Menschen genauer achte, sind mir übrigens wiederholt männliche Köpfe aufgefallen, bei welchen Länge des Kopfes mit flachem breitem Scheitel und fast senkrecht abfallender Nase sich combinirte. Ich bin solchen Köpfen in Deutschland begegnet und erinnere mich auch im Wadtland (und zwar an einem wadtländischen Adeligen) einen solchen gesehen zu haben. Reichlichere Vertretung dieser Form im alt-burgundischen Gebiete kann man deshalb kaum erwarten, weil die eingewanderten Burgunder, die dieselbe importirt zu haben scheinen, numerisch keineswegs sehr stark sich eingefunden haben. Die Gesammtzahl derselben wird zur Zeit, da sie noch am Rheine hausten, von Eusebius auf 80,000 angegeben[1]), von diesen ist wohl nur ein Theil in die späteren burgundischen Lande vorgedrungen und von den Eingedrungenen selbst sind vielleicht die Knechte anderen Stammes gewesen als die Herren.

Einige weitere Differenzen zwischen Ecker's und unserer Auffassung beziehen sich auf die Deutung der aufgestellten Formen. Eine davon, die Ableitung der brachycephalen Form,

[1]) Vergl. Wurstenberger, Geschichte der Landschaft Bern. I. 194.

unseres Disentistypus betreffend, haben wir schon oben erörtert. Eine zweite, mehr die Ausdrucksweise beschlagende, trifft unsern Siontypus. Nachdem der Befund gezeigt hatte, das diese Form bei uns bis in die vorrömische Zeit hinaufreicht, ja in jener Periode wenn nicht die einzige, doch jedenfalls die vorherrschende Form war, hatten wir sie als die Schädelform unserer keltischen Vorfahren, der Helvetier erklärt. Obwohl nun hierbei keltisch bloss als begleitende Bezeichnung für das Adjectiv helvetisch ist, so macht uns Ecker doch den Vorwurf, als hätten wir mit jener Bezeichnung ungerechtfertigte Uebergriffe in das Gebiet der Historiker gethan. Ich glaube indess nicht, dass der Vorwurf gerechtfertigt sei, denn die Bezeichnung der alten Helveter als Kelten stammt nicht von uns, sondern von den ältesten Berichterstattern, Tacitus an der Spitze, und sie ist meines Wissens bis jetzt von Niemandem angefochten worden; ja in Ecker's Werke selbst findet sich eine Notiz von einem Alterthumsforscher, Archivrath Dr. Bader abgedruckt, in der die Keltennatur den Helvetiern auf das Ausdrücklichste gewahrt wird. — Eine ganz andere Frage ist natürlich, was überhaupt der Collectivname der Kelten Alles umfasse. Auf diese Frage, die grosse Keltenfrage, wie sie Ecker nennt, einzugehen, hatten wir indess nicht den geringsten Versuch gemacht, da uns allerdings der Beruf dazu abging.

Einer der schärfsten Gegensätze zwischen Ecker und uns betrifft die Deutung unserer Hohbergform, die mit der Ecker'schen Reihengräberform identisch ist. Während wir angenommen hatten, jene Form sei uns durch die Römer gebracht worden, kommt Ecker zum Resultat, dass dieselbe in Deutschland als die echte Fränkisch-Alemannische Form anzusehen sei, und er weist daher unsere Deutung völlig zurück. Uebereinstimmend mit uns hat zwar auch Ecker gefunden, dass jene Form erst in verhältnissmässig später Zeit auftritt, indess sucht er aus dem literarischen Material nachzuweisen, dass die Römerform eine andere als unsere Hohbergform sei, und das letztere ihren Ursprung aus Skandinavien nehme, von wo aus auch Alemannen und Franken nach Deutschland eingewandert seien.

Darüber sind wir wohl alle einverstanden, dass was auf römischen Schlachtfeldern und in Sarkophagen der Kaiserzeit an Schädeln gefunden wird, sehr verschiedenen Stammes sein kann, dass wir also nicht einfach von einem römischen Schädel jener Zeit reden können. Es handelt sich daher auch nicht darum, den römischen Schädel, sondern die römischen Schädel festzustellen, und für uns speciell stellt sich die Frage, ob wir berechtigt seien, die Hohbergform als eine der römischen, oder wohl gar als die hauptsächlichste derselben anzusehen. Offenbar genügt die Untersuchung einzelner Gräberschädel nicht zur Entscheidung dieser Frage, sondern wir müssen sehen, ob wir ferner authentische Notizen über die Configuration typisch römischer Köpfe erreichen können. Solche gewähren uns nun einestheils alte Statuen und Münzen, anderntheils die Nachkommen der alten Römer im heutigen Italien. Ueber römische Statuen bin ich augenblicklich nicht im Falle zu reden, was dagegen Münzen betrifft, so habe ich schon in unseren Crania darauf hingewiesen, dass sie zum Theil sehr charakteristische Hobergporträts wiedergeben, so z. B. die Münzen von M. Antonius, von J. Caesar, S. Galba, Vespasian, Trajan u. A. Es tritt an ihnen im Profil der lange Kopf, das schräg abgedachte Occiput und der breite Abstand hervor zwischen dem Auge und dem oberen Theile des Nasenrückens. Ein bekannter Charakter des Römers war die Form der Nase, die noch jetzt allgemein als Römernase bezeichnet wird. Diese Nasenbildung ist, wie ich sowohl an lebenden Repräsentanten, als an Schädeln mich überzeugen konnte, ein eigenthümliches Attribut des Hohbergkopfes. Am Schädel-

gerüst nämlich besteht das Eigenthümliche derselben darin, dass die Nasenwurzel schmal, zusammengedrückt, dabei aber sehr hoch ist, so dass die Nase schon in ihrem oberen Theil eine stark vortretende Scheidewand bildet, welche ohne tiefen Einschnitt an den sehr entwickelten Glabellarwulst sich anschliesst. Diese mächtige, scharf geschnittene Nase scheint noch heut zu Tage für die Bevölkerung der Umgebung Roms bezeichnend zu sein, wenn man anders den zahlreichen Skizzen und Bildern trauen darf, die man in italienischen Albums und auf Kunstausstellungen zu Gesicht bekommt. Im verflossenen Jahre erhielt ich den Schädel eines in Basel verstorbenen Italieners, welcher, obwohl etwas kürzer als die eigentlichen Hohberger, doch in Scheitel und Gesichtsbildung deren Charaktere sehr ausgeprägt zeigte.

Mit dem Nachweis, dass die Hohbergform in älterer und neuerer Zeit in Italien heimisch war, somit auch von da aus zu uns gelangen konnte, ist natürlich die Behauptung Ecker's nicht widerlegt, dass auch in Schweden dieselbe, oder eine ihr ähnliche Form existire. Diese Behauptung zu widerlegen, habe ich auch durchaus nicht die Absicht, denn seit Publication unseres Werkes habe ich selbst Gelegenheit gehabt, die Form an einem lebenden schwedischen Gelehrten zu beobachten*). Auch bestätigt mir Prof. v. Dübben aus Stockholm bei Besichtigung unserer Sammlung, dass die Hohbergform neben den anderen, auch bei uns vorkommenden Formen in Schweden auftrete. Ein unserer Sammlung von Retzius geschenkter Schwedenschädel lässt sich seiner Form nach unter unsere Sionköpfe einreihen. Die ausschliesslich schwedische Form ist also offenbar die Hohbergform auch nicht, und wir kommen hiernach zu dem schon Eingangs vorausbesprochenen Resultate zurück, dass dieselben Elemente bei ganz entlegenen Völkern, ja selbst bei ganz verschiedenen alten Völkern auftreten können.

Ich schliesse hiermit diese etwas weitläufig gewordene Besprechung. Gewiss ist es entmuthigend zu sehen, dass zwei so nahe verwandte Arbeiten wie diejenige Ecker's und unsere eigene zum Theil zu so abweichenden Resultaten haben führen können, indess konnte dies demjenigen nicht unerwartet sein, der die grossen Schwierigkeiten derartiger Forschungen kennt. Wir dürfen uns immerhin freuen, dass wir neben manchen Differenzpunkten doch auch in wichtigen Dingen übereinstimmende Resultate gewonnen haben. Sind auch im Anfang der festen Punkte nur wenige gegeben, von denen aus die weitere Forschung voranschreiten kann, so wird doch zuversichtlich mit der Verbreiterung des Beobachtungsbodens und der Ausbildung einheitlicher scharfer Methoden das Verhältniss bald sich ändern, und der erste grosse Schritt ist schon gethan, wenn das allgemeine Interesse am Gegenstand zusehends wächst und mit ihm die Masse des Materials sich mehrt.

---

*) Man könnte hier vielleicht auch anführen, das unter den Bewohnern des Berner Oberlands, besonders unter denjenigen des Haslithales, welches letzteres der Sage zufolge von Gothen bevölkert worden sein soll, die Hohbergform ziemlich verbreitet vorkommt.

V.

Skelet eines Makrokephalus in einem fränkischen Todtenfelde

von

Alexander Ecker.

Im Herbste 1862 wurden in der Nähe von Niederolm, zwischen Mainz und Alzey, beim Ausheben von Gruben zur Aufbewahrung von Erdfrüchten einige Gräberreihen entdeckt, aus deren leider bald zerstreutem Inhalt mit Sicherheit zu erkennen war, dass dieselben einem jener regelmässig angelegten alten Friedhöfe angehörten, welche sich bei allen Ortschaften der Rheinprovinz finden und die dem Charakter der Grabesbeigaben gemäss dem 6. bis 8. Jahrhundert angehören. Auf diese Thatsache hin wurde von Seite des Alterthumsvereins in Mainz weitere Nachgrabung angeordnet und hiebei in einer der regelmässigen Grabreihen, in gleicher Tiefe mit den übrigen Gräbern (d. i. 5′ unter der Oberfläche), ein Skelet mit einem offenbar durch künstliche Mittel verbildeten Schädel aufgefunden. Skelet und Schädel sind Eigenthum des römisch-germanischen Centralmuseums in Mainz und wurden mir durch dessen Vorstand mit gewohnter Liberalität zur nähern Untersuchung überlassen, begleitet von den hier mitgetheilten Notizen über die Fundstelle und die Beigaben.

Das Grab, welches das oben genannte Skelet umschloss, wurde mit der grössten Sorgfalt untersucht und ergab folgende Gegenstände:

1. Ein kleines Eisenmesserchen an der linken Hand.
2. Ein kleines Messerchen von Feuerstein hoch auf der Brust, in der Nähe des Halses.
3. Einen kleinen Eisenring von 1″ Durchmesser in der Gegend des Gürtels.
4. Einen kleinen Erzring von starkem rundem Draht; die Enden sind übereinander gebogen; ebenfalls in der Gegend des Gürtels.
5. Einen Fingerring von Erz (siehe die Abbildung auf der folgenden Seite) mit eingravirtem Kreuz, noch an einem der Fingerknochen befindlich.
6. Viele Perlen von kleinster Form und schwarzer Farbe in der Nähe der Hand. Un-

ter denselben befand sich eine etwas grössere Perle von hellblauem Glasfluss und zwei von dunkelblauem Glase.

Der Schädel (Fig. 22) ist ziemlich vollständig erhalten [1]), der Unterkiefer vorhanden; es fehlen nur die Nasenbeine, der hintere Theil der Oberkiefer, die innere und untere Wand der Augenhöhlen und der processus frontalis des linken Oberkiefers, die Jochbrücken sind beiderseits durchgebrochen. Ohne Zweifel gehörte derselbe einem noch jungen Individuum an. Die Nähte sind alle offen und nur wenig zackig, die Zähne (es fehlt nur oben ein Eckzahn, unten ein Schneidezahn) nur mässig abgeschliffen; der rechte obere Weisheitszahn (der linke, so wie die beiden unteren fehlen) noch vollkommen intact.

Fig. 21.



Fig. 21. Fingerring von Erz an dem Skelet v. Niederolm.

Der Schädel zeigt jene Form der Missstaltung, die man als Makrokephalie bezeichnet hat und bildet, wie v. Baer [2]) es so trefflich beschreibt, ein Elipsoid, dessen längste Axe vom Kinn nach der höchsten Wölbung der Scheitelbeine geht. Derselbe ist beträchtlich nach rückwärts verschoben, so dass eine von der Ohröffnung aufsteigende senkrechte Linie den grössten Theil des Schädels hinter sich und nur einen kleinen vor sich hat. Neben dieser Verschiebung von vorn nach hinten zeigt der Schädel zugleich in geringem Grad eine seitliche und zwar so, als hätte ein Druck stattgefunden, der oben in der Richtung von rechts nach links, unten in der Richtung von links nach rechts wirkte. In Folge davon befindet sich in aufrechter Stellung die höchste Schädelwölbung etwas links von einer aus der Mitte des foramen magnum aufsteigenden Senkrechten und trifft in der norma basilaris die nach hinten fortgesetzte Gaumennaht nicht auf die Mitte des foramen magnum sondern links davon.

Fig. 22.



Fig. 22. Seitenansicht des Schädels von Niederolm (circa $1/3$ nat. Gr.).

Was die einzelnen Knochen betrifft, so ist wie bei allen derart missstalteten Schädeln besonders das Stirnbein charakteristisch. Dasselbe ist in der Richtung der Länge sehr flach; die arcus superciliares, so wie die tubera frontalia fehlen; in der Mitte, über der Nasenwurzel ist eine Erhebung bemerkbar, die jedoch nach oben bald verschwindet. Ein so deutliches Vortreten der Mittellinie der Stirn in Form eines stumpfen Rückens, wie es v. Baer (l. c. S. 11) beschreibt, findet hier nicht statt.

Gegen die Kranznaht hin zeigt das Stirnbein eine leise Erhebung und darunter, wenig-

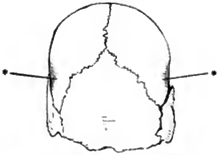
---

[1]) Derselbe bestand, als ich ihn erhielt, aus einigen nur locker durch Draht zusammengefügten Stücken und wurde von mir auf das Sorgfältigste restaurirt. Gipsabgüsse desselben sind von der hiesigen anatomischen Anstalt um 2 Thlr. zu beziehen.

[2]) von Baer, die Makrokephalen im Boden der Krym und Oesterreichs etc., in mém. de l'acad. imp. de St. Petersbourg. VII. série. T. II. n. 6. 1860. p. 11.

Gegen die Kranznaht hin zeigt das Stirnbein eine leise Erhebung und darunter, wenigstens rechterseits (linkerseits ist dies kaum wahrzunehmen) eine Abflachung. Die Scheitelbeine sind, was insbesondere charakteristisch ist, sehr stark gekrümmt und bilden mit dem höchsten Punkte dieser Krümmung, der etwas hinter ihrer Mitte liegt, wie oben erwähnt, den einen Pol der vom ganzen Kopf dargestellten Ellipse. Das Hinterhauptbein ist hoch und lang, an der Stelle der Linea nuchae superior in ganz flachem Winkel gebogen, die Schuppe nach oben (im Winkel der Lambdanaht) zugespitzt. Eine deutliche Einsenkung über der Linea nuchae superior, wie sie von Baer a. a. O. beschreibt und abbildet, findet sich hier nicht, wohl aber ist eine solche Einschnürung, was besonders in der Norma occipitalis (siehe beistehende Fig. 23**) deutlich hervortritt, gerade über dem hinteren unteren Winkel der Scheitelbeine wahrzunehmen und macht in der That den Eindruck, als wäre sie die hinterlassene Spur einer umschnürenden Binde. Auch das Hinterhaupt ist in Folge der oben erwähnten seitlichen Verschiebung etwas assymetrisch und steht auf der rechten Seite mehr vor (vgl. Fig. 23).

Fig. 23.



Schädel von Niederolm von hinten. (¼ nat. Gr.)

Die Maasse des Kopfes[1]) verhalten sich wie folgt:

1.	grösster Durchmesser des Kopfes (längste Axe des Ellipsoids) vom Kinn nach der höchsten Wölbung der Scheitelbeine	243	Millimeter.
2.	Länge des Schädels in aufrechter Stellung (der obere Rand des Jochbogens in der Horizontalebene), an der geometrischen Zeichnung gemessen	177	„
3.	Länge des ganzen Schädelgewölbes	360	„
	a. Länge des Stirnbeins (Stirnbogen)	130	„
	b. Länge des Scheitelbeins (Scheitelbogen)	110	„
	c. Länge des Hinterhauptbeins (Hinterhauptbogen)	120	„
	d. Sehne des Gewölbes	110	„
4.	grösste Breite	127	„
5.	Stirnbreite		
	a. grösste	106	„
	b. kleinste	97	„
6.	Scheitelbreite	125	„
7.	Hinterhauptbreite	128	„
8.	Breite des Hinterhauptbeins		
	a. am hinteren unteren Winkel der Scheitelbeine	100	„
	b. in der Mitte der Lambdanaht	72	„
9.	Distanz der Warzenfortsätze	112	„

[1]) Es sind dieselben, welche ich in meinen „Crania Germaniae" angewendet habe.

10. Höhe
    a. über der Ebene des Foramen magnum . . . . 150 Millimeter.
    b. aufrechte Höhe . . . . 153 „
11. Höhe des Scheitelbeins, an der Stelle der höchsten Wölbung, mit dem Bandmaass gemessen . . . . 133 „
12. Horizontale Circumferenz . . . . 470 „

Dass der in Rede stehende Schädel ein künstlich missstalteter ist, geht wohl aus dem Offensein sämmtlicher Schädelnähte und seiner Form entschieden hervor und dass er in ähnlicher Weise, wie die in Oesterreich und der Krym gefundenen missstaltet ist (wenngleich

Fig. 24.



Fig. 24. Makrokephal aus der Krym. (1/3 nat. Gr.)

Fig. 25.

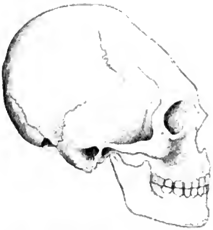


Fig. 25. Makrokephal von Atzgersdorf. (1/3 nat. Gr.)

in geringerem Grade), lehrt eine Vergleichung mit diesen auf das Evidenteste[1]); vor Allem ist es die Gestalt des Stirnbeins und der Scheitelbeine, die bei allen diesen Schädeln charakteristisch ist. Das erstere ist ungemein flach, ohne Stirnhöcker und Arcus superciliares, die Scheitelbeine dagegen sind sehr stark gekrümmt. Der quere Wulst im oberen Theil der Stirn, welchen v. Baer als charakteristisch bezeichnet, weil er ein Zeichen sei, dass auf den unteren Theil der Stirn ein anhaltender Druck im ersten Lebensjahr ausgeübt worden sei, ist zwar an unserem Schädel nicht sehr deutlich, scheint mir aber auch nicht nothwendig entstehen zu müssen, da ja der Druck sich leicht auch auf das ganze Stirnbein ausdehnen und die compensirende Vorwölbung sich auf die Scheitelbeine beschränken kann. Viel weniger stimmt unser Schädel mit den Makrokephalen der Krym und Oesterreichs in der Form des Hinterhauptbeins überein, indem die deutliche Einsenkung über der Linea nuchae superior, die z. B an dem vollständigen Schädel, den v. Baer auf Taf. I. der citirten Abhandlung abgebildet

[1]) Zur Vergleichung füge ich eine Abbildung des Makrokephalus aus der Krym und des österreichischen von Atzgersdorf bei Wien bei.

hat, so deutlich ist, hier fehlt. In dieser Beziehung gleicht derselbe mehr dem von Gosse[1]) abgebildeten Schädel aus der Troyon'schen Sammlung, der in Chesaux bei Lausanne gefunden wurde und anderen in Savoyen ausgegrabenen, die zusammen den eben genannten Autor zur Aufstellung seines Typus „tête aplatie sur le front" veranlassten. Wenn aber auch die erwähnte Einsenkung am Hinterhauptbein fehlt, so weist doch die beiderseits über den hinteren unteren Winkel der Scheitelbeine verlaufende Einschnürung mit Sicherheit auf eine stattgehabte Umwickelung des Kopfes hin.

Das übrige Skelet ist ziemlich vollständig vorhanden. Die Knochen alle, insbesondere die Röhrenknochen, sind ziemlich schwach und klein, gracil, ohne starke Muskelfortsätze (auch am Schädel sind diese, z. B. die Processus mastoidei auffallend schwach). Diese Beschaffenheit der Knochen spricht, da das Skelet, wie aus dem Mangel getrennter Epiphysen und der oben erwähnten Beschaffenheit der Zähne hervorgeht, das eines erwachsenen, wenn auch noch jungen Individuums ist, entschieden für weibliches Geschlecht. Weniger ausgesprochen zeigt sich am Becken, das übrigens gerade an einem sehr charakteristischen Theile, der Vorderwand, verstümmelt ist, der weibliche Charakter. Der Schaambeinwinkel lässt sich ungefähr auf 78° schätzen, die Darmbeine steigen ziemlich steil aufwärts und der Beckeneingang ist weniger queroval als herzförmig, im Querdurchmesser 12,1 Cent., im geraden 11,7 Cent. weit. Dagegen zeigt das Foramen ovale mehr die weibliche dreieckige Form und ebenso zeigt das Brustbein ganz den weiblichen Charakter, d. h. ein im Verhältniss zum Körper hohes Manubrium. Die Höhe des ganzen Skelets beträgt (mit Zurechnung der Zwischenwirbelkörper) 157.4 Cent. Aus Allem zusammengenommen möchte ich auf weibliches Geschlecht schliessen und auf solches weisen auch, nach Dr. Lindenschmit's gef. Mittheilung, die Beigaben mit vollkommener Sicherheit hin.

Was die Nationalität des hier bestatteten Weibes betrifft, so geht meines eben genannten gelehrten Freundes Ansicht dahin, dass kein Umstand des Fundes zur Vermuthung berechtige, es gehöre etwa dieses Grab mit seinem Inhalt einem anderen Zeitalter und einer anderen Nationalität an als die übrigen Gräber, die rings um dasselbe in den Boden versenkt waren. Damit ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass das betreffende Weib etwa anderen Stammes, und durch Heirath etc. in das fränkische Volk gelangt war, eine Annahme, für die freilich kein anderer Grund vorliegt, als dass man bisher in merovingischen Gräbern künstlich verbildete Köpfe nicht angetroffen hat.

---

[1]) L. A. Gosse, essai sur les déformations artificielles du crâne. Paris 1855. S. Taf. II. Fig. 1. und: H. J. Gosse fils, Suite à la notice sur d'anciens cimetières trouvés soit en Savoie, soit dans le Canton de Genève etc. avec 4 planches, (extrait du tome XI des mémoires de la société d'histoire et d'archéologie. Genève 1857. pl. I.

VI.

Ueber eine

charakteristische Eigenthümlichkeit in der Form des weiblichen Schädels

und deren

Bedeutung für die vergleichende Anthropologie.

Von

Alexander Ecker.

Der Einflüsse, welche, abgesehen von der Vermischung, in die typische Schädelform eines Volkes oder Stammes gewisse Modificationen — „Störungen" könnte man sie nennen — einführen, giebt es verschiedenartige. Die bedeutendsten und tiefgreifendsten sind ohne Zweifel neben den künstlichen mechanischen, die eine Umgestaltung der Schädelform zum Zweck haben, die pathologischen, welche insbesondere durch frühzeitige Nahtsynostosen Formen erzeugen, die schon vielfach für Stammesformen genommen wurden. Allein auch Individualität, Alter, Geschlecht modificiren in mannigfacher Weise die typische Form des Schädels und können, wenn sie zufälliger Weise in einer relativen Menge uns vor die Augen treten, diese verdecken oder verwischen. Am wichtigsten von diesen letzteren aber bisher wohl am meisten übersehen sind die Einflüsse des Geschlechts. Die Unterschiede des weiblichen Schädels vom männlichen sind begründet theils in der verschiedenen Beschaffenheit der Knochenoberfläche, theils in der Verschiedenheit der absoluten und namentlich der relativen Grösse des Schädels und seiner einzelnen Theile.

In ersterer Beziehung ist der weibliche Schädel ausgezeichnet durch das, was überhaupt das weibliche Gerippe vom männlichen unterscheidet: zunächst ist das die geringere Ausbildung der Fortsätze, die zur Befestigung der Muskeln am Skelet dienen und mit der Entwickelung dieser gleichen Schritt zu halten pflegen; insbesondere sind es die Warzenfortsätze, die Schläfen- und Nackenlinie, die Leisten am Unterkiefer, an denen der genannte Unterschied am meisten

ausgeprägt ist. Dann pflegen auch am männlichen Schädel jene Hervorragungen stärker ausgebildet zu sein, welche durch die lufthaltigen Knochenhöhlen hervorgebracht werden, wie insbesondere die durch die Stirnhöhlen erzeugten Arcus superciliares. Wir können diese Differenz wohl unbedenklich als den auch im Skelet ausgeprägten Ausdruck der stärkeren Entwickelung des gesammten Athemapparats beim Manne betrachten und ich stimme daher ganz mit C. Vogt[1]) überein, dass man die Entwickelung der Arcus superciliares nur als individuellen und Geschlechts- nicht aber als Raçencharakter betrachten dürfe. Die Vergleichung eines Hunderts von heutigen süddeutschen Schädeln zeigte mir in dieser Beziehung die auffallendsten Unterschiede. Dass bei uncultivirten Raçen die individuellen Unterschiede viel geringer sind, ist bekannt und es kann in Folge davon leicht etwas als Raçencharakter erscheinen, was bei einem Fortschreiten der individuellen Differenzirung dies nicht mehr ist. Endlich zeigen sich, entsprechend der grösseren Hinneigung des weiblichen Schädels zum kindlichen, die Verknöcherungspunkte, die Tubera frontalia und parietalia in der Regel beim erwachsenen Weibe viel deutlicher als beim Manne entwickelt.

Was in zweiter Reihe die Grössenverhältnisse betrifft, so hat man zwar jederzeit angenommen, dass der weibliche Schädel absolut kleiner sei als der männliche; genauere Angaben, einer grösseren Anzahl von Messungen entnommen, finden wir aber erst bei Welcker[2]). Hiernach verhält sich der Horizontalumfang des weiblichen Schädels zu dem des männlichen = 96,6 : 100, die Capacität = 89,7 : 100. In Bezug auf das Verhältniss des Schädels zum übrigen Skelet bei beiden Geschlechtern haben wir meines Wissens nur wenige Angaben von Anatomen. Soemmering[3]) giebt an, dass am männlichen Körper sich der Kopf zum übrigen Skelet dem Gewichte nach = 1 : 8 oder 10, beim Weibe = 1 : 6 verhalte, beim Weibe daher relativ grösser sei. Genauere Messungen fehlen, es harmoniren aber mit dieser Angabe sowohl die Angaben der Künstler[4]) als sie dem überhaupt kindlichen Habitus des Weibes entspricht.

Vor allem wichtig für unseren Zweck sind aber die Proportionsverhältnisse des Schädels zum Gesicht und der einzelnen Theile des Schädels und Gesichts untereinander. Was sich hierüber in der anatomischen Literatur findet, ist höchst dürftig; erst Welcker hat in neuester Zeit in seinem oben citirten trefflichen Werke vergleichende Messungen anzustellen begonnen und die Unterschiede des männlichen und weiblichen Schädels in Schädelnetzen und Zahlen ausgedrückt. Nicht alle Eigenthümlichkeiten der Form lassen sich aber auf diese Weise ausdrücken, selbst wenn sie dem Auge ganz auffallend sind. Gerade auf einige dieser Eigenthümlichkeiten[5]) aufmerksam zu machen, ist der Zweck dieser Mittheilung, die, wie ich hoffe, noch etwas zur Vervollständigung des von Welcker geschaffenen Bildes beitragen wird.

Die charakteristische Physiognomie des weiblichen Schädels liegt ausser in den oben erwähnten Eigenthümlichkeiten der Oberfläche und der geringeren Grösse, namentlich in folgenden Merkmalen:

---

[1]) Vorlesungen über den Menschen, II. 161. — [2]) Untersuchungen über Bau und Wachsthum des menschlichen Schädels. Leipzig, 1862. S. 66. — [3]) Vom Hirn und Rückenmark. Mainz, 1788. S. 19 und Anatomie. Frankfurt a. M., 1800. S. 82. — [4]) Nach Schadow (Polyclet oder von den Maassen des Menschen, Berlin, 1854. S. 69) hat der Körper der Frau $7\frac{1}{2}$, der des Mannes 8 Kopflängen. — [5]) In Kürze habe ich dieselben schon in meinen „Crania Germaniae" S. 78 erwähnt.

1. in der Kleinheit des Gesichtstheils im Verhältniss zum Hirnschädel. Dass der Gesichtstheil kleiner, insbesondere niedriger ist (womit ein geringerer Umfang der Mundhöhle, kleinere Zähne etc. verbunden sind), ist schon von Soemmering [1]) und Ackermann [2]) hervorgehoben. Welcker [3]) betont insbesondere die kleinen Kiefer und grossen Augenhöhlen. Auch die Künstler haben diesen Umstand längst hervorgehoben. Nach Schadow [4]) beträgt die Gesichtslänge (vom oberen Rand der Augenhöhle bis zum unteren Rand des Kinns) beim Manne 5″, beim Kinde $3^1/_2$″, bei der Frau $4^1/_2$″. Das Gesichtsoval der Frau erscheint dadurch kürzer, runder, mehr kindlich. Der weibliche Charakter ist in dieser wie in mehreren anderen Beziehungen zugleich der mehr kindliche, das Weib steht zwischen Mann und Kind.

2. Hiermit steht eine weitere Eigenthümlichkeit des weiblichen Schädels in nächster Beziehung, auf die zuerst Welcker [5]) aufmerksam gemacht hat und die ebenfalls dem weiblichen wie dem kindlichen Schädel zukömmt, es ist dies das Ueberwiegen der Schädeldecke über die Schädelbasis.
Nach dem genannten Forscher verhält sich:
   a. die Linea naso-basilaris, (n. b.) (von der Stirn-Nasenbeinnaht zum vorderen Rand des Hinterhauptlochs gezogen) zu der gesammten Länge des Schädelgewölbes beim Manne = 100 : 404, beim Weibe = 100 : 421.

   Nach meinen Messungen an einer Anzahl wohlgebildeter männlicher und weiblicher süddeutscher Schädel betrug dieselbe Linie (die Sehne des Schädelgewölbes), die Länge des ganzen Gewölbes = 100 gesetzt, beim Manne 27,1, beim Weibe 26,7.
   b. Was den Querumfang der Calvaria betrifft, so verhält sich nach Welcker [6]) der basale Theil desselben (Linea auricularis W. d. i. die Distanz zwischen den beiderseitigen oberhalb der Ohröffnung auslaufenden Kanten des Jochfortsatzes) zum oberen Theile des Querumfanges (mit dem Bandmaass vom vorgenannten Punkt aus über das Schädelgewölbe gemessen) beim Manne = 100 : 245, beim Weibe = 100 : 247.
   c. Endlich überwiegt nach Welcker [7]) der von ihm „oberes Schädelviereck“ genannte Raum zwischen den Stirn- und Scheitelhöckern über das untere Schädelviereck (zwischen den Jochfortsätzen des Stirnbeins und den Wangenfortsätzen eingeschlossen) beim Weibe in höherem Grade als beim Manne.

   Der erstgenannte Raum verhält sich zum letzteren beim Manne = 100 : 92, beim Weibe = 100 : 83.

3. Ein dritter und, wie ich glaube, sehr wesentlicher Charakter, der nicht fehlen kann schon beim ersten Anblick aufzufallen, ist die geringere Höhe des Hirnschädels. Auch auf diesen Charakter hat bereits Welcker (l. c. S. 67) aufmerksam gemacht. Nach demselben verhält sich die Länge zur Höhe des Schädels beim Manne = 100 : 73,9, beim Weibe = 100 : 70,1.

---

[1]) Anatomie S. 82. — [2]) Ueber die körperliche Verschiedenheit des Mannes vom Weibe ausser den Geschlechtstheilen. Coblenz, 1788. S. 32. — [3]) l. c. S. 66. Anm. — [4]) Polyclet oder von den Maassen des Menschen. Berlin, 1834. S. 26. — [5]) l. c. — [6]) l. c. — [7]) l. c. S. 67.

Auch Weisbach[1]) hebt die grössere Niedrigkeit als charakteristisch für den weiblichen Schädel besonders hervor. Nach meinen Messungen an 25 wohlgebauten männlichen und weiblichen Schädeln von Bewohnern des Schwarzwaldes[2]) betrug der Höhen-Längen-Index (Länge = 100 gesetzt) beim Manne 83,9, beim Weibe 79,4.

4. Der Charakter der grösseren Niedrigkeit des Hirnschädels wird dadurch in der Regel noch auffallender, dass er mit einem zweiten, nämlich einer grösseren Flachheit des Schädeldachs, insbesondere der Scheitelgegend verbunden ist. An unseren heutigen einheimischen Schädeln finde ich diesen Unterschied in der Mehrzahl der Fälle wohl ausgeprägt, ebenso an Schädeln aus alten fränkischen und alemannischen Gräbern[3]). Bei den letzteren scheint mir die Differenz sogar noch grösser, da die männlichen Schädel häufig eine sagittale Erhebung zeigen, die bei den weiblichen Schädeln fehlt oder nur ganz unbedeutend ist.

Es wäre sehr interessant, zu erfahren, ob bei Raçen, bei welchen der sagittale Kamm besonders entwickelt ist, sich in dieser Beziehung ein constanter Geschlechtsunterschied findet. Ich möchte dies fast vermuthen; unser Museum besitzt zwei Skelette von Eingeborenen Südaustraliens, aus der Gegend des Murray-river, ein männliches und weibliches, die ich der Gefälligkeit eines früheren Schülers, des Dr. Vogt in Greenock (Südaustralien) verdanke. Beide gehörten jungen Personen ungefähr des gleichen Alters an. Der Schädel des Mannes besitzt eine sehr ausgeprägte sagittale Erhebung, während diese beim weiblichen Schädel fast ganz fehlt. Es schliesst sich dies an die bekannte Thatsache, dass der weibliche Gorilla-Schädel sich vom männlichen gerade durch die Abwesenheit des Kammes auszeichnet und an mehrere andere analoge an.

A. Fig. 26. B.

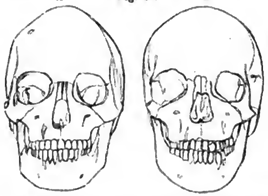


Fig. 26. Schädel von Eingeborenen Südaustraliens. Mann. Weib.

5. Aus dem Ueberwiegen der Schädeldecke über die Schädelbasis resultirt unter andern eine Bildung der Stirn, die man in gleicher und noch stärker ausgeprägter Weise auch beim Kinde findet, nemlich eine senkrechte Stellung derselben, die bei diesem selbst, über die senkrechte Linie hinausgehend, oben stärker hervorragt als unten. Dieses gerade Stirnprofil verleiht dem weiblichen Kopf etwas entschieden Edles, und bloss nach dem Camperschen Gesichtswinkel genommen erhält in der That der Schädel des Neugeborenen einen höheren Rang als der des Erwachsenen und so auch der des Weibes einen höheren als der des Mannes. Ob aber dieses senkrechte Stirnprofil (Orthometopie[4]) könnte man die Bildung nennen) auch mit einer möglichst senkrechten Stellung des Gesichtsprofils (Orthognathie) verbunden sei, ist eine andere Frage.

[1]) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker. Medic. Jahrbuch des österreichischen Staates. 1864. XX. Band. — [2]) Ecker, Crania Germaniae. S. 83. — [3]) Eine Anzahl der von Davis und Thurnam (Cran. brit.) als platycephal bezeichneten Schädel sind offenbar weibliche. — [4]) Von μέτωπον, Stirne.

Auf den ersten Anblick scheint dies allerdings der Fall zu sein und mir erschien die Mehrzahl der weiblichen Köpfe durch Orthognathie ausgezeichnet. Auch Weisbach[1]) giebt neben geringerer Capacität, grösserer Niedrigkeit des Schädels, kleinerem Gesichtstheil den stärker ausgeprägten Orthognathismus als einen Hauptcharakter des weiblichen Schädels an. Diesen Anschauungen stehen aber die Messungen von Welcker[2]) entgegen. Darnach zeigt der weibliche Schädel stärkere Prognathie und gestrecktere Basis (grösseren Sattelwinkel) als der männliche, und nach der Grösse des Sattel- und Nasenwinkels geordnet, folgen sich die Schädel in einer ganz anderen Reihe, als wenn man sie nach dem Camperschen Gesichtswinkel ordnet. Nach diesem letzteren gereiht folgen sich in absteigender Reihe: Kind, Frau, Mann, nach jenem: Mann, Frau, Kind. Welcker[3]) bemerkt aber selbst über diesen Punkt, es stehe das Uebergewicht, welches die Calvaria des Weibes über die Schädelbasis besitze (die absolute und relative Kürze des Tribasilarbeins) im Widerspruch mit dem Ergebniss dieser Messungen, während der mehr gestreckte Bau des genannten Knochens sich damit im Einklang befinde.

6. Aus den vorstehend namhaft gemachten Eigenthümlichkeiten in Verbindung mit einigen anderen sofort zu erwähnenden resultirt nun eine ganz charakteristische Gesammtform, die insbesondere im Profil des Schädels hervortritt und die durch einen Blick auf die Abbildungen (Fig. 27 — 35) besser verstanden werden wird, als durch die längste Beschreibung.

Der flache Scheitel pflegt nämlich ziemlich plötzlich in die senkrechte Stirnlinie überzugehen, so dass der Uebergang von Stirn in Scheitel nicht in einer Wölbung, sondern in einem leichten Winkel stattfindet. In ähnlicher Weise, wenn auch minder ausgesprochen, geht in einer Art winkliger Biegung der flache Scheitel in das Hinterhaupt über. Wenigstens bei unseren brachycephalen Schädeln ist dies letztere kenntlich, bei den dolichocephalen mit entwickeltem Hinterhaupt (z. B. den scandinavischen oder den alten fränkischen und alemannischen) allerdings viel weniger. Diese beiden winkligen Uebergänge will ich, um sie kurz zu bezeichnen, den Stirn- und den Hinterhauptswinkel nennen. Vergleichen wir hiermit das Profil charakteristischer männlicher Köpfe, so finden wir hier den höheren und gewölbten Scheitel ganz allmählig und in sanfter Rundung in die Stirn und ebenso in das Hinterhaupt übergehen.

Zum besseren Verständniss gebe ich umstehend einige Umrisse wohlgebildeter weiblicher und männlicher Schädel, die geeignet sind, das eben Gesagte zu verdeutlichen; in Fig. 27 den Schädel eines wohlgebildeten 20 Jahre alten Mädchens aus der Nähe von Freiburg[4]), in Fig. 28 den Schädel eines Weibes aus einem fränkischen Grabe bei Altlussheim[5]), in Fig. 29 den Schädel eines 30 Jahre alten trefflich gebauten Schwarzwälders[6]), in Fig. 30 einen männlichen Schädel aus einem fränkischen Grabe[7]). Ausserdem weise ich noch auf Taf. IV, XVI, XXII und XXVI in meinen Crania Germaniae

[1]) l. c. — [2]) l. c. S. 67. 81. 141 (p. 51 u. 52) u. S. 142 (n. 69). — [3]) l. c. S. 141 n. 52. — [4]) Copie von Taf. VI meiner Crania Germaniae, 1/4 nat. Gr. — [5]) Ebenso von Taf. XIII. — [6]) Ebenso von Taf. XXVIII. — [7]) Ebenso von Taf. XXXVII. 7.

hin, die alle mehr oder minder deutlich die beschriebene Form darbieten. Ferner findet sich ein Schädel dieser Form abgebildet bei Davis und Thurnam, crania britannica, Taf. 30 (alte Römerin); auch den auf Taf. 36 abgebildeten Römerschädel möchte ich

Fig. 27.

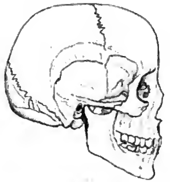


Fig. 27. Weiblicher Schädel (Schwarzwälderin).

Fig. 28.

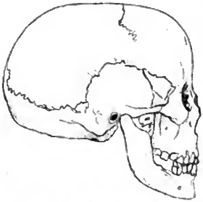


Fig. 28. Weiblicher Schädel (aus einem fränkischen Grabe).

für einen weiblichen halten. Weniger deutlich ist der weibliche Charakter an dem weiblichen Schädel aus einem angelsächsischen Grabe von Long Wittenham (Taf. 47). Ferner gehört dahin der von Thurnam[1]) auf Taf. III abgebildete ♀ Schädel aus den long barrows von Tilshead, dessen Höhen-Längen-Index nur 65 beträgt und auf

Fig. 29.



Fig. 29. Männlicher Schädel (Schwarzwälder).

Fig. 30.

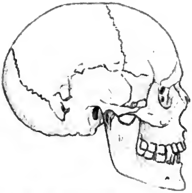


Fig. 30. Männlicher Schädel (aus einem fränkischen Grabe).

dessen flachen deprimirten Scheitel Thurnam besonders aufmerksam macht; ferner der ebendaselbst S. 18 abgebildete weibliche Schädel aus den Meudon-Dolmen.

Das eben beschriebene charakteristische Schädelprofil lässt sich auch an Lebenden, insbesondere an schönen Frauenköpfen sehr wohl beobachten und wer einmal seinen Blick auf diese Eigenthümlichkeiten geworfen hat, dem werden sie sich immer wieder

[1]) Thurnam, on the two principal forms of ancient british and gaulish skulls. mem. of the anthrop. soc. of London. vol. I.

darbieten. Ich füge zur Erhärtung des Gesagten in Fig. 31 den Profilumriss des Kopfes, dessen Schädel in Fig. 27 gezeichnet ist, bei, der, mit den vorstehend abgebildeten weiblichen Schädeln verglichen, die völlige Uebereinstimmung des Profils erkennen lässt. Dass wir diesen weiblichen Typus nicht an jedwedem Kopfe gleichmässig ausgeprägt finden, das darf uns ebenso wenig wundern, als dass wir z. B. nicht an jeder männlichen Figur den exquisit männlichen Habitus wahrnehmen. Dass aber diese Form gerade an den Köpfen besonders ausgeprägt auftritt, die wir geneigt sind als schöne und echt weibliche zu bezeichnen, beweist uns, dass dieselbe eben die typische für das weibliche Geschlecht ist.

Fig. 31.



Fig. 31. Weibliches Profil.

Wie nicht anders zu erwarten, finden wir die hier näher erörterten Unterschiede im Profil des männlichen und weiblichen Schädels auch in den Werken der Kunst wiedergegeben. An der Antike ist die Vergleichung, des Haarschmuckes wegen[1]), meist nicht wohl zu machen; bei einem kürzlich durch das Antiken-Cabinet in Carlsruhe gemachten Gang schien mir jedoch an einigen neueren Werken der Plastik die weibliche Kopfform ziemlich deutlich ausgeprägt, so an der Victoria von Rauch, der Helena von Canova, den drei Grazien von Germain Pilon, einem weiblichen Kopf der Sabine Steinbach u. m. A. Vollkommen klar finde ich aber die von mir hervorgehobenen Charaktere ausgesprochen in Flaxman's Zeichnungen zu Homer's Ilias und Odyssee und zu Aeschylus Tragödien, die doch ganz auf einem genauen Studium der Antike beruhen. Auch von diesen mögen einige Umrisse zur Vergleichung hier Platz finden und zwar in Fig. 32 ein weiblicher Kopf (Aeschylus „Schutzflehende" Taf. VIII), in Fig. 33 ein solcher aus den Zeichnungen zur Odyssee (Taf. IV), in Fig. 34 der Kopf der Venus (Iliade Taf. XXXVII) und in Fig. 35 ein männlicher Kopf (Ilias Taf. II).

Fig. 32.



Fig. 33.



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 32 bis 34. Weibliche Profile.

Fig. 35. Männliches Profil.

Nach Flaxman.

[1]) Die von Welcker (l. c. S. 66 Anmerkung 2) gemachte Bemerkung finde ich ganz richtig; ich glaube jedoch, dass die Absicht des Haarschmuckes bei den mehr männlich aussehen sollenden Weiberköpfen mehr die Erhöhung und Wölbung der Scheitelgegend als die Verkürzung des Längendurchmessers ist.

Vergleichen wir das weibliche Schädelprofil mit dem kindlichen, so ist nicht zu verkennen, dass beide einander sehr nahe stehen und was die Proportionslehre der Künstler, was die Messungen von Welcker lehren, dass der weibliche Schädel in seinen Verhältnissen zwischen dem männlichen und kindlichen stehe, das zeigt sich auch als richtig in Bezug auf das uns eben beschäftigende Verhältniss. Der kindliche Schädel zeigt denselben Höhen-Längen-Index wie der weibliche, nämlich 70,1 (Welcker l. c. S. 67), der winklige Uebergang des flachen Scheitels in die senkrechte Stirn ist auch hier auf das Deutlichste wahrzunehmen.

Man könnte demnach wohl die Frage aufwerfen, ob nicht die von mir beschriebenen weiblichen Schädel lauter jugendliche waren und sie daher die bezeichnete Form darbieten, nicht weil sie Mädchen, sondern weil sie jungen Mädchen angehören. Diesen Einwurf, den ich mir anfänglich selbst gemacht hatte, musste ich mir sehr bald widerlegen, da ich die Form an Schädeln aus allen Lebensaltern fand. Der weibliche Typus persistirt das ganze Leben hindurch, oder anders ausgedrückt, der weibliche Typus entsteht dadurch, dass der kindliche über die Grenzen der Kindheit hinaus persistirt.

Dass die Erkenntniss der im Vorstehenden geschilderten Schädelcontur als einer durch das Geschlecht bedingten, für Untersuchungen im Gebiete der vergleichenden und historischen Anthropologie nicht ohne Bedeutung ist, wird wohl nicht bestritten werden können. Ich habe bereits an einem anderen Orte[1]) die Vermuthung ausgesprochen, dass wohl die meisten der Schädel, welche den schweizerischen Forschern His und Rütimeyer Veranlassung zur Aufstellung ihres Belair-Typus gaben, weibliche waren.

Was die noch weiter von Welcker erwähnten Eigenthümlichkeiten des weiblichen Schädelbaues betrifft, so will ich auf dieselben, da sie in keiner direckten Beziehung zu der hier besprochenen Eigenthümlichkeit der Schädelcontur stehen, hier nicht weiter eingehen.

Die anatomischen Verhältnisse des weiblichen Schädels, auf die ich im Vorstehenden die Aufmerksamkeit lenken wollte und welche ich hier am Schlusse nochmals kurz zusammenfassen will, sind folgende:

1. die geringe Höhe des Schädels,
2. die Abflachung der Scheitelgegend,
3. die senkrecht gestellte Stirn, die eine Folge des oben (n. 2) näher besprochenen Ueberwiegens der Schädeldecke über die Schädelbasis ist;
4. die eigenthümliche unter n. 6 näher beschriebene Form der Schädelcontur, eine Folge der unter 2, 3 und 4 angegebenen Eigenthümlichkeit des weiblichen Schädels.

---

[1]) Crania Germaniae S. 78

VII.

Kraniologische Mittheilungen

von

Hermann Welcker.

Hierzu Tafel 1 bis 3.

Seit dem Jahre 1862, in welchem der erste Band meines Werkes über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels erschien, ist die anthropologische Literatur, sowohl was speciell den Gegenstand jenes ersten Bandes — die allgemeinen Gestalt- und Wachsthumsverhältnisse des Schädels und gewisse Difformitäten desselben — anlangt, als auch namentlich in den grossen Gebieten der ethnologischen und historischen Kraniologie, durch eine ansehnliche Zahl wichtiger Arbeiten bereichert worden. Hatte ich hierbei die Freude, meine Beobachtungen und Anschauungen vielfach bestätigt zu finden, so konnte es doch auch nicht ausbleiben, dass ein Theil derselben beanstandet, ja widersprochen wurde. In solchem Falle scheint es mir Pflicht, der entstandenen Discussion sich nicht zu entziehen, sondern dem Leser, der sich dafür interessiren sollte, keinen Zweifel zu lassen, wie der Autor im Laufe der Zeit zu seinen früher ausgesprochenen Ansichten steht. Es liegt im Interesse der sich entwickelnden Wissenschaft, das Richtige, von welcher Seite es auch angefochten sei, zu halten; zur Verwerfung des Unhaltbaren aber durch offene Erklärung selbst das Signal zu geben. Was mir in dieser Beziehung zu sagen obliegt, findet sich in diesen Abhandlungen an geeigneter Stelle eingeflochten.

Für die Fortsetzung meines Buches über den Schädel habe ich in der Zwischenzeit ein reiches Material gesammelt und hatte mich zumal seit der Veröffentlichung des ersten Bandes der allseitigsten Unterstützung und Aufmunterung zu erfreuen. Ich habe nicht nur die Schädelsammlungen fast sämmtlicher deutschen Universitäten [1]) sowie die Sammlungen zu Leyden,

[1]) Mit Ausnahme von Erlangen, Breslau, Königsberg, Greifswald, Rostock und Kiel, welche zu besuchen bei meinen kraniologischen Ausflügen sich nicht fügen wollte.

Utrecht und Amsterdam und namentlich auch die reichen Privatsammlungen der Herren van der Hoeven und Vrolik eingehend untersuchen können, sondern es war mir durch die ausserordentliche Liberalität der betreffenden Behörden und Besitzer vergönnt, höchst wichtige, bis jetzt noch zu keiner Veröffentlichung benutzte Collectionen frei und ausführlich zu durchforschen; so die werthvollen Schädel der Novaraexpedition und die von den Brüdern Schlagintweit nach Europa gebrachten Schädel von Hindus und mehreren wenig bekannten und in keiner anderen Sammlung des Continents vertretenen Stämmen Hochasiens [1]).

Was den Inhalt vorliegender Abhandlungen anlangt, so benutze ich jenes Material hier insoweit, als es zur Erörterung mehrerer wichtigeren, im ersten Bande meines Buches bereits berührten oder zur Behandlung solcher Fragen dient, welche sich dem Inhalte des ersten Bandes nahe anschliessen. Kann die vorliegende Arbeit in dieser Beziehung als ein Supplement jenes ersten Bandes gelten, so ist es andererseits selbstverständlich, dass ich in derselben etwas für sich Bestehendes und in sich Abgeschlossenes zu geben suche.

I.

Zur Untersuchungsmethode. Zeichnung und Messung.

1. „Wir suchen noch immer nach der besten Messmethode", so lautet ein Ausspruch einer jüngst erschienenen kraniologischen Arbeit [2]).

Eine beste Messmethode giebt es nicht und wird es wie ich glaube niemals geben, da nicht nur Geschmack und Meinungen, sondern auch die Zwecke so verschiedenartig sind, dass im einzelnen Falle den Vorzug verdient, was im anderen mit Recht verworfen wird. Jede

[1]) Ich benutze diese Gelegenheit, den zahlreichen verehrten Männern, welche mich bei meinen anthropologischen Studien wiederholt in der verschiedensten Weise unterstützten, hier meinen Dank auszusprechen. Wenn R. Wagner's Project einer öffentlichen Schädelausstellung bis jetzt nicht zur Ausführung kam, so habe ich durch die Liberalität mehrerer Gönner und Collegen eine sehr ansehnliche Schaustellung von Schädeln in meinen eigenen Räumen benutzen können; 21 bairische Schädel wurden mir aus München durch Herrn Professor Bischoff zugesendet; 30 holsteinische Schädel durch Herrn Professor Behn aus Kiel; aus Jena chinesische, malaische und Grönländerschädel durch Herrn Professor Gegenbaur; aus Leipzig drei Grönländer- und ein Mumienschädel durch Herrn Professor E. H. Weber; aus England durch J. B. Davis 36 Schädel von Hindus, Quanchen, Schotten, Irländern und Marquesasinsulanern; aus Marburg, Giessen, Freiburg und Tübingen zahlreiche pathologische Schädel durch die Herren Claudius, Wernher, Ecker und Luschka. Auch beschenkt wurde ich mit werthvollem Materiale; in dieser Beziehung verdanke ich der Güte J. Thurnam's einen Altrömerschädel und einen Angelsachsen (die Originale von Plate 51 und 9 der Crania britannica); von J. B. Davis erhielt ich einen Negerschädel und vier Kanakas; von Swaving drei Chinesen, vier Javanesen und einen Dajak; von Halbertsma einen Dajak und einen Javanesen; von Dr. Ule den ausserordentlich werthvollen Schädel eines Tasmaniers; von Dr. A. Sasse neun nordholländische Schädel; von Dr. Weisbach zwei Magyaren, einen Czechen und einen Italiener; von einem befreundeten Arzte zwei Czechen, einen Croaten, einen Ruthenen und einen Zigeunerschädel; von verschiedenen Freunden und durch von mir selbst ausgeführte Exhumation eine Anzahl alter und vorhistorischer Schädel; von Herrn Professor Fuhlrott den Abguss der Innen- und Aussenfläche des Neanderthalers; von der Direction der Grossherzoglich Weimar'schen Hof-Bibliothek den Abguss von Schiller's Schädel.

[2]) Dr. A. Sasse, Bijdrage tot de kennis van den schedelvorm der Nederlanders, overgedrukt uit Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akad. van Wetenschappen, Afd. Natuurkunde, Deel XVII, 1865.

Messmethode, correct angewendet, wird, da ja das Object dasselbe bleibt, ein Stück Wahrheit und schliesslich dasselbe Resultat bringen; die eine Methode freilich schärfer und vollständiger und, was für den Forscher wie für den nachprüfenden Leser von nicht geringer Wichtigkeit ist — bequemer als die andere.

Kraniometrische Methoden können daher nicht vorschnell entworfen und festgestellt werden. Sie sind ein Schlüssel, welcher nicht ins Einzelne ausgefeilt werden darf, bevor nicht das Zuerschliessende in einer gewissen Breite gekannt ist, es muss an ihm geformt und verändert werden, bis er schliesst. In dieser Beziehung glaube ich das Meinige gethan zu haben. Ich habe Anfangs Nahtabstände und Tuberalabstände gemessen, bis ich, bereits im Besitz umfänglicher Tabellen, die meisten Maasse der ersteren Art aufgab, weil ich sah, dass die Tuberalmessung die Hauptresultate der Rändermessung in sich einschliesst. Die Breite des Schädels habe ich ursprünglich an dessen absolut breitester Stelle bestimmt, später aber die besuchten Cabinette zum zweitenmal besucht, um meine jetzige Breitenmessung mit der früheren zu vertauschen. Es kann nicht meine Absicht sein, die gewählte Methode vor anderen zu preisen; das Einzige, was ich meinen Messungen nachrühmen möchte, ist, dass ich sie mit der grössten Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit ausgeführt habe.

Die Ansichten der Männer, welche sich heutigestags mit Kraniologie beschäftigen, gehen aber auch darin auseinander, ob überhaupt Messungen des Schädels, oder ob Abbildungen das bessere Mittel zur Erforschung der hier in Betracht kommenden Dinge sind. Je mehr die Zahl der Kraniologen täglich wächst, umso wichtiger ist es, ein gereiftes Urtheil hierüber zu gewinnen. Meine Ansicht ist die, dass jedes der beiden Untersuchungsmittel so grosse und eigenthümliche Vorzüge besitzt, dass keines derselben entbehrlich ist, keines das andere vollständig ersetzen kann. Die wesentlichsten Eigenschaften unseres Objectes werden durch beide Untersuchungsarten in gleicher Weise, wenn auch nicht mit gleicher Bequemlichkeit und Schärfe, erschlossen werden; Einiges wird nur oder bequemer nur auf diesem, Anderes nur auf jenem Wege gefunden werden. Vielfach mag nach individueller Neigung und Begabung der eine oder der andere Weg vorzuziehen sein. Verfasser, der sich bekanntlich vorzugsweise der Messung bedient, hat hier nicht die Absicht, der Messung ein Loblied zu singen. Aber ich halte es für nicht ungeeignet, mit einigen Worten die aufgeworfene Frage zu besprechen.

2. Ein sehr gewöhnlicher Einwurf ist der: die Ziffern gäben keine genügende Anschauung, man könne sich beim Anblick einer Tabelle keine Vorstellung von der Schädelform machen, auf welche die Ziffern sich beziehen.

Ich bin der Meinung, dass wenn nur die Tabelle zweckmässig eingerichtet ist, die Ziffern allerdings eine ganz lebhafte Anschauung geben. Ich habe diesen Gegenstand bereits früher berührt (W. und B. I, p. 27). Ich ordne die einzelnen Nummern der zu einer Tabelle zu verbindenden Schädel nach der Grösse des Horizontalumfangs, die kleinen voran, und theile dieselben, wenn die Tabelle irgend gross ist, in drei Gruppen: kleine, mittelgrosse und grosse Schädel, aus jeder dieser Untergruppen Mittel ziehend. Die Ziffern jedes einzelnen Durchmessers bilden dann eine Reihe, welche einen ganz bestimmten Bau zeigen muss. Man erkennt sofort die ideale Mittellinie, um welche die einzelnen Ziffern in Folge der individuellen Eigenthümlichkeiten der Schädel schwanken. Fremdartige, in die Gruppe nicht gehörige

Schädel werden ohne Mühe erkannt[1]). Jede Reihe einer solchen Tabelle wirkt wie eine Curve, welche gar manche Eigenthümlichkeiten des Schädelbaues bloslegt, die gerade aus Abbildungen nur durch langes Vergleichen erkannt werden.

Die reichhaltigen Tabellen der Crania britannica (Vol. I, p. 240 bis 253), die werthvollen Messungen, welche Weisbach[2]) gegeben hat, würden sehr gewonnen haben, wenn die einzelnen Schädel statt in einer beliebigen oder doch jedenfalls nicht anatomischen Reihenfolge nach der Grösse geordnet wären[3]). Man betrachte z. B. bei Weisbach (a. a. O. I, p. 61) die Tabelle der 29 Magyarenschädel. Es ist ausserordentlich schwer in einem solchen Gewirre von Ziffern sich zu orientiren; das Auge findet keinen Ruhepunkt, man ist wie auf offener See. Was die einzelnen Ziffern aussagen könnten, erfahren wir nur durch höchst umständliches Vergleichen. 11,0 ist nach dieser Tabelle die Mittelziffer der Hinterhauptsbreite; Schädel Nr. 11 besitzt diese Hinterhauptsbreite und verhält sich hierin, wie man darum vielleicht glauben könnte, ganz vorzugsweise normal. Aber sieht man näher zu, so ist dieser Schädel mit 488 Millim. Horizontalumfang der kleinste Schädel der ganzen Reihe, seine Hinterhauptsbreite mithin abnorm gross. Stünde dieser Schädel an der Spitze der nach wachsender Grösse rangirten Reihe, so würde seine Hinterhauptsbreitenziffer ohne Weiteres in das rechte Licht getreten sein, desgleichen seine „Ohrbreite“, welche mit 32,4 das Endmittel stark übertrifft. Dergleichen Beispiele lassen sich zu Dutzenden herausgreifen, und es zeigt sich, dass jede einzelne, an sich wenig aussagende Ziffer ihren rechten Werth erst durch die Stellung des betreffenden Schädels in der Tabelle erhalten würde.

Vergleichen wir die Endwerthe der Tabelle einer uns unbekannten Schädelgattung mit denen einer oder mehrerer bekannten Schädelformen, so springen die Unterschiede sehr klar heraus, man erhält durch solche Benutzung der Tabellen geradezu ein Bild der fremden Schädelform und hat für ihre Eigenthümlichkeiten in den Ziffern einen ganz bestimmten Ausdruck. Dass das sogenannte Physiognomische des Schädels durch die Ziffern nicht ins Auge tritt und dass es zu seiner Wiedergabe der Abbildung bedarf, erhellt von selbst. Sehr viele und wichtige Unterschiede aber lassen sich, in Ziffern ausgedrückt, weit schärfer und bequemer gegeneinander abwägen, als wenn Abbildungen vorliegen. Ich wüsste nicht, wie ich die ganz bestimmten, in Ziffern ausgedrückten Eigenthümlichkeiten des wachsenden Schädels, die Unterschiede des männlichen und weiblichen Schädels u. dgl., die meine Tabellen jedem Beschauer ergeben müssen, durch Vergleichung zahlreicher Abbildungen hätte erschliessen und in solcher Weise präcisiren sollen. Der Weg der Messung war sicherlich der bequemere und ausgiebigere.

3. Ein fernerer Einwurf gegen den Gebrauch der Messmethoden ist der, dass die Messung nicht sicher, gewisse kleinere Unterschiede völlig arbiträr seien. „Ein Anderer stellt eine ähnliche Zahlentabelle zusammen und siehe es kommt eine Mittelzahl in entgegengesetztem Sinn“[4]). Wäre dieser Ausspruch richtig, so hiesse das nichts anderes, als:

---

[1]) Wer sieht nicht z. B. durch einen Blick auf meine Tabelle III (W. und B. I, p. 130) sofort, dass der Schädel Nr. 26 mehrfach erheblich aus der Reihe fällt? Stirnbreite im Mittel 31,5 Millim., hier 34,3; Breite der Augenscheidewand im Mittel 25, hier 32; Linea *ff* im Mittel 58, hier 73 Millim.: — alles Eigenthümlichkeiten, welche diese Nummer als einen synostotischen Stirnnahtschädel erscheinen lassen. (Warum derselbe nicht aus der Tabelle entfernt wurde, habe ich p. 96, Note 2, angegeben.)

[2]) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker. In den med. Jahrbüchern der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, Jahrg. 1864.

[3]) In einigen seiner Tabellen hat Weisbach die Schädel nach dem Lebensalter geordnet. Dies ist für die Erforschung der Altersunterschiede des erwachsenen Schädels allerdings das einzig Richtige, nicht aber für den zunächst liegenden Zweck: Erforschung der Gestaltverhältnisse des „reifen Schädels schlechthin.“

[4]) Lucae, von welchem der citirte Ausspruch herrührt (Zur Morphologie der Raçenschädel II, p. 2), fügt hinzu: „Gewiss als ein sicherer Beweis für die Richtigkeit meiner Aussage kann es angesehen werden, dass Herr Welcker bei unseren fünf Australnegern die Mittelzahl für den Nasenwinkel mit 72,0° und für die

die Gruppen, mit welchen sich die Ethnologie beschäftigt, sind falsch gebildet. Diese Gruppen wären dann einer anatomischen Betrachtung überhaupt unzugänglich. Es würde keinen Sinn haben, „Chinesen", „Neger" u. s. w. weder zu messen und Mittelwerthe zu ziehen, noch sie abzubilden.

Vollkommen richtig ist folgender Ausspruch Lucae's (a. a. O. p. 1): „Das Messinstrument ist wohl genau, allein der Schädel geht nicht in gleicher Richtung und fügt sich nicht jenem im Kleinsten; eine kleine Auflagerung und ein geringer Schwund verändern den Winkel an entsprechender Stelle". Das sind allerdings Misslichkeiten, die sich der Forscher gefallen lassen muss; aber jedenfalls wird der fragliche Winkel für den Zeichner in gleicher Weise verändert worden sein, wie für das Messinstrument, und wir messen den Winkel ohne alle Frage sicherer am Originale, als an der Zeichnung, woselbst die etwaigen Fehler der Aufnahme dazwischen liegen.

„Ist es daher gerechtfertigt", fragt Lucae weiter, wenn man kleine Unterschiede der aus einer Reihe von Messungen zusammengetragenen Mittelzahlen als Resultate bezeichnet, während in den einzelnen Fällen eine Menge jener Mittelzahl ins Gesicht schlagende Verhältnisse vorliegen?". Ich gebe zu, dass in der angedeuteten Richtung gefehlt werden kann, zumal dann, wenn die Gruppen falsch gebildet oder zu klein sind. Ueberall jedoch werden Einzelfälle mit dem Mittelwerthe in Widerspruch stehen, ohne ihm darum immer „in das Gesicht zu schlagen". Die einzelnen Menschen sterben nicht nach den Berechnungen der Versicherungsbank, aber die Bank hat dennoch recht gerechnet. Mag es sich nun um die Verhältnisse der Sterblichkeit oder um den Gang des Sattelwinkels handeln: eben darum, weil der

---

Schädelbasis mit 104 Millim. angiebt, während nach meiner Messung beide Zahlen 69,4° und 105,8 Millim. betragen." — „Und dabei urgirt man Unterschiede, die sich nicht blos auf 1 oder 2 Millim., sondern sogar auf Bruchtheile eines Millimeters erstrecken." — So ungern ich hier auf Polemik eingehe, so muss ich doch des leidigen „qui tacet, concedit" wegen einige Worte beifügen. In seiner Untersuchung des Australnegerschädels (Zur Morph. d. R., I) hatte Lucae als das erste der auf p. 40 angeführten Resultate hervorgehoben, „dass weder rücksichtlich der Länge der ganzen, noch der vorderen Schädelbasis ein bemerkenswerther Unterschied zwischen unseren Australnegern und unseren Europäern besteht." Nun fand ich für die Schädelbasis des Australnegers 104, für die des Deutschen 100 Millim., einen Unterschied mithin von 4 Procent, den man doch wohl nicht als unerheblich bezeichnen kann, zumal wenn man erwägt, dass der gesammte übrige Schädel des Australnegers weit kleiner ist, als der deutsche. Nachdem ich den erwähnten Unterschied aufgedeckt (Wachsthum und Bau I, p. 60), findet nun auch Lucae die Schädelbasis des Australnegers lang: „weiss ich doch recht gut, dass unsere Australneger selbst eine noch längere Schädelbasis haben, als Herr Welcker meint." Dieses ist freilich ein Irrthum, und dass Lucae 105,8 Millim., ich aber nur 104 gefunden, erklärt sich ganz einfach dadurch, dass unsere Versuchsreihen nicht dieselben sind. Lucae maass die fünf Schädel der Senckenberg'schen Sammlung; ich vier derselben und einen Schädel eines anderen Cabinets, a. a. O. ausdrücklich erwähnend: „die Australneger Lucae's sind mit Einer Ausnahme auch die meinen." Die ganze Periode, in welcher diese Notiz mitten inne steht, wurde von Lucae a. a. O. p. 12 verbotenus abgedruckt; die drei maassgebenden Worte: „mit Einer Ausnahme" blieben weg. Ohne dieses Versehen von Seiten Lucae's würde kein Grund zu dem gegen mich ausgesprochenen Tadel vorgelegen haben und eine Differenz von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Millim. unverfänglich gewesen sein. Eine „Mittelziffer im entgegengesetzten Sinn" liegt aber auch hier nicht vor und hat sich auch in anderen Fällen nicht gefunden. — Auf die an seinen Einwurf weiter geknüpften Betrachtungen Lucae's (p. 2) gehe ich nicht ein, noch weniger auf den Vorwurf, mit welchem p. 3, Note, die höchst unwesentliche Weglassung einiger Worte eines Citates gerügt wird. — Dass übrigens auch Andere die Vorschläge Lucae's genau ebenso verstanden haben, wie ich, geht unter Anderem aus folgenden Worten Vogt's hervor: „und wenn Lucae behauptet, dass dieselben (die geometrischen Zeichnungen) ganz die Messungen am Schädel ersetzen könnten", etc. (Vorlesungen über den Menschen, I, p. 87).

Einzelfall die volle Wahrheit niemals enthalten kann, darum treibt man Statistik. Ich meinestheils habe meinen Mittelziffern gegenüber in zweierlei Weise verfahren: hier, wo die Reihen gross, die Endwerthe zweier zu vergleichenden Reihen different genug waren, jenen Unterschied als ein wirkliches Resultat ansprechend; dort, wo beides nicht der Fall war, die Sachen wie sie eben lagen dem Leser hinstellend. Immer aber habe ich den Calcül lieber zum Nachtheil, als zum Vortheil der eigenen Meinung arrangirt.

Wirkliche Unterschiede von „1 oder 2 Millim." sind aber in der That, wo das gesammte Maass nur etwa 100 Millim. und oft weit weniger beträgt, gar nicht unerheblich, und ich bin nicht der Meinung, Unterschiede von zwei Procent irgendwo zu ignoriren. Ich muss überhaupt hervorheben, dass die Maasse, welche wir durch die verschiedensten Raçen hindurch zu erwarten haben, in ihren Endmitteln gar nicht so sehr different sind, wie wohl Mancher glaubt; meine Tabellen, welchen mit verschwindenden Ausnahmen die Schädel sämmtlicher deutschen und holländischen Sammlungen zu Grunde liegen, haben mich hierüber hinlänglich belehrt[1]). Ob die Schädelbasis eines einzelnen Schädels 100 oder 102 Millim. lang ist, kann sehr gleichgültig sein, denn es muss im Einzelfalle (keineswegs für das Endmittel) die Möglichkeit eines Messfehlers von $1/2$ Millim. zugegeben werden, von Störungen durch wechselnde Entwicklung der Stirnhöhlen u. dgl. ganz zu schweigen. Anders wenn die Endmittel um zwei Millim. differiren. Aber auch Unterschiede von nur einem Millim., ja unter Umständen noch kleinere Differenzen, wird man zuweilen angeben müssen, nicht um sie zu urgiren, sondern um dem Leser das gesammte Material zur eigenen Beurtheilung offen zu legen.

Ich entnehme meinen Tabellen die Mittelziffern der Schädelbasislänge bei Deutschen, Aethiopiern und einer Gruppe von Südseeinsulanern. Die Unterschiede betragen nur wenige Millimeter, aber es ist unverkennbar, dass sich in diesen Unterschieden ein morphologisches Moment zu erkennen giebt. Die Länge der Schädelbasis (überall männliche Schädel) beträgt:

Bei Deutschen: 17 aus Unterfranken *99* Millim.; 24 Schleswig-Holsteiner *99*; 20 Breisgauer *99*; 16 österreichische Deutsche *100*; 15 Schwaben *100*; 14 von Bonn und Köln *100*; 20 Hessen *100*; 60 Umwohner von Halle *101*; 20 von Jena *101*; 20 Altbaiern *102*; 11 Hannoveraner *103*. Mittel *100*.

Bei Aethiopiern: 20 „Neger" *100*; 5 Moravineger *101*; 6 Donkoneger *102*; 7 Neger von Südguinea *102*; 7 Mozambiqueneger *103*; 12 Ashanti's *103*; 5 Neger von Sennar und Darfur *104*; 20 Kaffern *104*; 4 Neger von Sudan *105*. Mittel *103*.

Bei Südseeinsulanern: 7 Neuseeländer *102*; 15 Australneger *103*; 7 Carolineninsulaner *104*; 9 Marquesasinsulaner *104*; 2 Neucaledonier *105*; 10 Sandwichinsulaner *107*; 2 Chataminsulaner *107*; 2 von der Insel Bligh *109*. Mittel *105*.

4. Von einigen Seiten sind Bedenken laut geworden, ob die Messung der Tuberalabstände, die bei meinem Verfahren eine nicht unwesentliche Rolle spielt, hinlänglich sicher sei. So bemerkt Weisbach (a. a. O., I, p. 51), die Kreuzungsstellen der Schädelnähte als die geeignetsten Messungspunkte rühmend, dass deren Feststellung „nicht blos dem Ge-

---

[1]) So bezeichnete mir van der Hoeven beträchtliche Höhe des Unterkieferastes neben Kürze des Unterkieferkörpers als ein Charakteristicum des Chinesenschädels, während der Neger die umgekehrten Verhältnisse zeige. Ich stimme vollständig bei. Die Mittelziffern indess, welche meine Messungen ergeben, sind gar nicht sehr different, was ihrer Bedeutung aber keinen Eintrag thut, da die Unterschiede dieser Mittelwerthe constant sind. Die Ziffern lauten:

bei Chinesen	Höhe des Ramus	65,	Länge des Körpers	80;
bei Negern	„ „ „	63,	„ „ „	86;
bei Deutschen	„ „ „	63,	„ „ „	85.

Grösser freilich sind die Unterschiede bei einzelnen „charakteristischen" Schädeln.

fühle oder subjectiven Ermessen, wie bei den Stirn- und Scheitelhöckern, anheimgegeben zu werden braucht." Freilich ist es Weisbach dabei nicht entgangen, dass auch die Lage und Richtung der Nähte durch Obliteration, Ungleichheiten ihres Verlaufs und durch Zwickelbeine oft genug unsicher wird; „allein wer vermag unwandelbare Fixpunkte am Schädel aufzufinden", fügt er hinzu, „die leicht zugänglich und auch brauchbar für die Feststellung der Schädelgestalt sind?" Uebrigens haben sich bereits gewichtige Stimmen zu Gunsten meines Verfahrens ausgesprochen[1]). Da eine Reihe von Thatsachen nur durch Messung der Tuberalabstände zu ermitteln ist, eine nicht unbeträchtliche Zahl meiner Angaben nur unter der Voraussetzung, dass jene Messung unverfänglich sei, Vertrauen verdient, so gehe ich auf diesen Punkt, an p. 24 meines Buches anknüpfend, nochmals ein.

Die Beschaffenheit der Stirn- und Scheitelhöcker ist bekanntlich eine sehr verschiedene und die Sicherheit der Messung wechselt mit der Ausbildung jener Höcker. In allen meinen Tabellen habe ich darum bei jeder einzelnen Bestimmung der Linea *ff* oder der Linea *pp* die Beschaffenheit der Tubera angemerkt (durch die termini: „tubera fehlend", „tubera flach", „mittel", „prominirend", „stark" oder „sehr stark prominirend"). Setzen wir nun einen Schädel voraus, dessen Tubera „flach" sind, so gebe ich zu, dass der auf 60 Millim. geöffnete Zirkel, ohne Weiteres an das Stirnbein gelegt, eben so zulässig scheinen kann, wie der auf 50 Millim. geöffnete. Aber der Zirkel soll auch nicht „ohne Weiteres" auf die Tubera aufgesetzt, sondern deren genauere Stelle vorher durch eine Marke mit Bleistift notirt werden. Ich habe es, um nicht die kleinsten Dinge vorzuschreiben, unterlassen, das Verfahren bei Anbringung jener Marke mitzutheilen. Ich thue dies jetzt. Man visire, die Schädelbasis gegen sich haltend, das Profil der Stirnhöcker; der Schädel wird mithin so gehalten, dass der Horizontalumfang des Stirnbeins den Horizont bildet. Auch die „flachen" Stirnhöcker werden in diesem Falle eine geringe Vorwölbung zeigen, deutlich genug, um mit der Bleifeder über den Gipfel jedes derselben einen senkrechten, der Stirnmitte parallelen Strich fällen zu können. Nun wird der Schädel von der Seite visirt und wenn das entsprechende Profil des Stirnhöckers gefunden ist, eine horizontale (in den Horizontalumfang fallende) Linie gefällt. Das so entstandene Kreuz wird bei Wiederholung des Versuchs seine Stelle so gut wie nicht wechseln. Ganz ähnlich verfährt man bei den Scheitelhöckern. Bei meiner Anwesenheit in Basel äusserten die Herren Aeby und His ihre Bedenken gegen die Messung der Tuberalabstände. „Die Sache sei nicht schlimm", so lautete ihr Votum, nachdem ich das eben beschriebene Verfahren gezeigt, und Aeby bei einem Schädel, dessen Tubera als flach bezeichnet werden mussten, zu demselben Abstande kam, wie ich.

Meine Tabellen ergaben für den Stirnhöckerabstand der Czechen (27 Schädel) 62 Millim.; für dasselbe Maass bei den Eskimos (24 Schädel) nur 52 Millim. Was die Beschaffenheit der Stirntubera dieser Schädel anlangt, so finde ich notirt:

---

[1]) So z. B., um eine Autorität aus der nächsten Umgebung Weisbach's zu nennen, Professor Langer in Wien (Lehrb. d. Anat., p. 101): „Als Ausgangspunkte der Messung einzelner Dimensionsverhältnisse des Schädels giebt Welcker mit vollem Recht den Tubera der Schädelknochen, den primitiven Verknöcherungspunkten, vor den wenig sicheren Rändern den Vorzug."

	Stirnhöcker fehlend.	Flach.	Mittel.	Promini-rend.	Sehr prominirend.	Nichts notirt.	Summa der untersuchten Schädel.
Czechen	1mal	2mal	13mal	7mal	1mal	3mal	27
Eskimos	2mal	8mal	4mal	1mal	0mal	9mal	24

Das gefundene Maass bei den meist mit mittelstarken bis starken Stirnhöckern versehenen Czechenschädeln hat hiernach allerdings mehr Sicherheit, als das der Eskimos mit meist flachen Stirnhöckern. Die Bestimmung der Einzelfälle mag bei letzteren oftmals um mehrere Millimeter arbiträr gewesen sein, und doch ist das Endergebniss, wenn unbefangen verfahren wurde, völlig brauchbar. Denn es lag bei den Einzelbestimmungen kein Grund vor, durchweg nach der Plusseite oder durchweg nach der Minusseite zu fehlen [1]).

Um zu zeigen, wie sich die scheinbar so unsichere Tuberalmessung in der Wirklichkeit macht, stelle ich folgende Ziffern zusammen:

Zu vier von mir gemessenen Schädeln finde ich auch in Ecker's Cran. germ. das Maass der Scheitelbreite; die Ziffern lauten:

Nordendorf	Nr. 1.	Scheitelbreite	nach Ecker	127;	nach	Welcker	125;
"	Nr. 2.	"	" "	133;	"	"	134;
"	Nr. 3.	"	" "	124;	"	"	126;
"	Nr. 4.	"	" "	128;	"	"	117;
			Mittel	128;	"	"	126;

— eine Uebereinstimmung, welche umso höher anzuschlagen ist, als nach Ecker's Texte die Scheitelhöcker nur in Einem Falle „deutlich“, in den übrigen aber „fast verwischt“ waren.

Von Schädeln der Crania helvetica war es durch dort beigefügte Notizen möglich, folgende mit Sicherheit als auch von mir gemessen zu recognosciren:

Obermeilen, Pfahlbau,	nach	His	132;	nach	Welcker	133;
Graubünden	"	"	138;	"	"	140;
Hoberg Nr. 9	"	"	127;	"	"	125;
Grenchen Nr. 3	"	"	126;	"	"	128;
Altrömer (Göttingen)	"	"	130;	"	"	129;
		Mittel	131;	"	"	131.

Auch Lucae, welcher die Tubera nicht mit Vorliebe zur Messung benutzt, und insbesondere von der Messung der Interparietalbreite aussagt, dass sie „in sehr vielen Fällen“ Fehler von „einem oder mehreren Centimetern“ (also 10 bis 20 Millim. und mehr) in sich einschliesse, kommt doch, wenn ein und dieselben Schädel zur Messung vorliegen, im Ganzen zu denselben Ziffern, wie ich. Die von mir gemessenen Schädel, für welche ich bei Lucae die Scheitelbreite angegeben finde, sind folgende:

Australneger Nr. 10,	nach	Lucae	124;	nach	Welcker	123;
" Nr. 11,	"	"	125;	"	"	121;
" Nr. 12,	"	"	104;	"	"	103;
" Nr. 9,	"	"	108;	"	"	119;
Papua	"	"	139;	"	"	132;
		Mittel	120;	"	"	120 [2]).

---

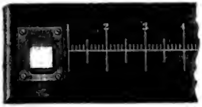
[1]) Ungünstigere Verhältnisse, als bei den Eskimos finden sich nur bei den geformten Altperuanerschädeln; hier lauten meine Notizen: Stirnhöcker viermal fehlend, zweimal flach, zweimal mittelstark; für sieben Schädel nichts notirt.

[2]) Als Endmittel aus 6 Australnegern giebt Lucae 119 Millim. an; ich erhielt aus 15 Schädeln fast dieselbe Ziffer, 118.

5. Eine gar nicht seltene Ursache ungenügender Uebereinstimmung der von verschiedenen Autoren genommenen Maasse liegt in Fehlern der benutzten Messinstrumente, namentlich der Bandmaasse. Ich habe hierüber ganz bestimmte Erfahrungen, indem ich aus constanten Differenzen, die sich zwischen meinen und fremden Messungen vorfanden, auf Fehler des von einem Collegen benutzten Maasses schloss, die dann auch dieser zu seinem grossen Leidwesen zugeben musste. Die Bandmaasse verändern, die einen durch Dehnung, andere durch Einschrumpfen in Folge von Benetzung, nicht selten ihre Länge und sie bedürfen darum einer fortgesetzten Controle.

Die Zirkelmessungen werden dadurch sehr erleichtert, dass dieselben nicht von der engtheiligen Scala eines am Zirkel angebrachten Gradbogens abgelesen werden, sondern von einem Maassstabe, auf welchen der Zirkel aufgesetzt wird. Eine sehr einfache Vorrichtung, welche ich an dem Maassstabe angebracht habe, hat sich auch Anderen so praktisch erwiesen, dass ich dieselbe hier mittheilen will. Der Nullstrich des Maassstabes ist durch den Rand eines vorspringenden Stahlplättchens gegeben (vgl. die beistehende Figur 36), so dass die eine Branche des Tasterzirkels einfach an dieses Plättchen angeschlagen wird und das Auge des Beobachters nur die andere, das Maass angebende Zirkelspitze zu controliren hat, wodurch ein sehr rasches und sicheres Arbeiten ermöglicht wird. Für den feineren Zirkel erhält der Maassstab als Nullstrich eine in Stahl eingravirte Linie (vgl. Fig. 36 [1]).

Fig. 36.



Millimetermaassstab.

6. Sollen alle Schädelmaasse in Procentwerthen irgend eines bestimmten Durchmessers ausgedrückt werden? und welcher Schädeldurchmesser soll in dieser Weise als Modulus dienen? [2]).

Die als Einheit zu Grunde zu legenden Maasse, an welche man hier zunächst denken könnte, sind ohne Zweifel der Längsdurchmesser des Schädels und die Länge der Schädelbasis. Das letztere Maass wurde bekanntlich von Aeby in ausgedehnter Weise benutzt, indem derselbe bei menschlichen Raçeschädeln und einer grossen Zahl von Thierschädeln sämmtliche Kopfdurchmesser auf dieses Grundmaass reducirte [3]).

Es ist nun aber mit jeglicher Art von Modulis, so nützlich sie sich auf der einen Seite erweisen mögen, auf der anderen Seite ein missliches Ding. Wählt man z. B. die Schädel-

---

[1]) Ein solcher nach meinen Angaben gefertigter Maassstab wurde durch R. Wagner den zu Göttingen versammelten Anthropologen vorgelegt und findet sich in der Blumenbach'schen Sammlung.

[2]) Ich gehe auf diese Frage um so lieber ein, da mir in jüngster Zeit von zwei verschiedenen Seiten Bemerkungen und Fragen in dieser Beziehung zugingen. Während von der einen Seite gefragt wird: „Sollte es nicht zweckmässig sein, alle Längenmaasse des Schädels auf eine bestimmte Länge — z. B. grösste Länge = 100 — zu reduciren, wodurch eine grosse Uebersichtlichkeit gewonnen würde?", erfahre ich andrerseits, dass es bei Thierschädeln, insbesondere bei Bos, Ovis und Capra, grosse Schwierigkeiten mache, die Dimension aufzufinden, welche als Einheit für Vergleiche dienen könnte, indem die gesammte Längenachse wegen der relativ bedeutungslosen Ausbildung der zahnlosen Intermaxillaren hier unbrauchbar sei und auch andere Längsmaasse aus anderen Gründen sich nicht eignen wollten.

[3]) Eine neue Methode zur Bestimmung der Schädelform von Menschen und Säugethieren. Braunschweig, 1862.

basis, ein Maass, welches sich offenbar vor vielen anderen empfiehlt, so bleibt der deutsche Schädel, indem $nb = 100$ ist, unverändert; der Lappenschädel, mit 97 nb, wird in allen seinen Maassen vergrössert; der des Sandwichinsulaners, mit 107, wird verkleinert. Es scheint mir hierin eine grosse Inconvenienz zu liegen. Denn für die Vergleichbarkeit der einzelnen Maasse des Lappenschädels mit denen des Sandwichinsulaners wird hierdurch in keiner Weise etwas gewonnen; die gewünschte Vergleichbarkeit scheint mir sogar grösser, wenn einfach die absoluten Maasse zu Grunde gelegt werden. Denn es ist die Länge der Schädelbasis, ein wie wichtiges Maass in derselben auch anerkannt werden muss, immerhin nur ein einzelnes Maass, welches, wie jeder andere Durchmesser, seine ihm eigenthümlichen Schwankungen besitzt und in gewissem Sinne unabhängig von den übrigen Maassen des Schädels variiren kann, so dass ich nicht absehe, wie dieses eine Maass als Maassstab aller anderen dienen könne. Trotz dieses Einwurfes wird die Reduction auf ein bestimmtes, überall gleich gross gesetztes Maass in vielen Fällen eine nothwendige Hülfe für unsere Orientirung bilden. Mir scheint es aber, dass soweit eine einzelne Ziffer als allgemeiner Modulus (d. i. als Werth, auf welchen alle Maasse reducirt werden) dienen kann, nicht irgend ein einzelner Durchmesser, sondern nur die Summe aller, die Gesammtgrösse des Schädels, zu Grunde gelegt werden dürfe. Man setze alle Schädel gleich gross, dann zeigt es sich sofort, welcher einzelne Schädeltheil hier gross, dort klein entwickelt ist.

Von jeder Raçe also, von jedem Stamme, soll ein mittlerer Schädel gebildet werden, alle von gleichem Gesammtvolum. Die verschiedenen Formen des menschlichen Schädels stehen der mittleren, eiförmigen Gestalt sämmtlich nahe genug, um als kürzesten Ausdruck dieses Gesammtvolums die Summe der drei Hauptdurchmesser (Längs-, Quer- und Höhendurchmesser) benutzen zu dürfen[1]). Die Ziffer 455 (die Summe aus 181, 142 und 132 = $L + Q + H$ des deutschen Schädels) wird mithin = 100 gesetzt und alle einzelnen Maasse des deutschen Schädels in Procenten dieses Maasses ausgedrückt; für den Altperuaner wird 425, welches hier die Summe der drei Hauptdurchmesser ist, zu Grunde gelegt.

Die nachfolgende kleine Tabelle, deren Glieder nach der wachsenden Ziffer $L + Q + H$ geordnet sind, giebt links die absoluten Maasse einiger Raçen, rechts dieselben Maasse in procentigem Ausdruck. Da ein grosser Theil der Verschiedenheiten, welche jedes einzelne Schädelmaass von Raçe zu Raçe zeigt, von den blossen Grössenunterschieden der Schädel abhängt, so erscheinen in der Procenttabelle viele Maasse weit weniger different, und es treten in Bezug auf die Gestaltverhältnisse nur die wirklich wesentlichen Unterschiede hervor.

[1]) Denken wir uns die Schädelkapsel walzenförmig verlängert, so dass die Länge ein sehr grosses Uebergewicht über die beiden anderen Maasse gewinnt, so erhält man begreiflich eine weit höhere Ziffer für $L + Q + H$, als eine Schädelkapsel gleichen Volums bei arrondirterer Form ergeben würde. Es fragt sich darum, in wieweit bei Thierschädeln einfach jene drei Durchmesser als Ausdruck des Gesammtvolums benutzt werden dürfen, und weiterhin, ob auch dort die Maasse dem Gehirnschädel, oder ob sie dem Gesammtschädel entnommen werden sollen.

	Zahl der untersuchten Schädel.	1 $L + Q + H$	2 nb	3 nk	4 zz	5 Breite der Augen-scheidewand.	1 $L + Q + H$	2 nb	3 nk	4 zz	5 Breite der Augen-scheide-wand.
Altperuaner	15	425	94	113	95	21^{6}	100	22^{1}	26^{6}	22^{4}	$5,^{1}$
Hottentotten	18	439	97	107	98	26^{1}	100	22^{1}	24^{4}	22^{8}	$5,^{9}$
Neuägypter	10	441	106	120	97	25^{0}	100	24^{0}	27^{2}	22^{8}	$5,^{5}$
Australneger . . .	15	442	103	117	100	23^{9}	100	23^{3}	26^{8}	22^{6}	$5,^{4}$
Neger	66	443	102	114	100	26^{5}	100	23^{0}	25^{7}	22^{6}	$6,^{0}$
Lappen	12	443	97	107	99	24^{8}	100	21^{9}	24^{1}	22^{3}	$5,^{6}$
Brasilianer	19	449	99	118	99	22^{8}	100	22^{0}	26^{3}	22^{0}	$5,^{1}$
Eskimos	24	454	105	121	97	21^{0}	100	23^{1}	26^{6}	21^{4}	$4,^{6}$
Deutsche	237	455	100	120	99	25^{8}	100	22^{0}	26^{4}	21^{8}	$5,^{7}$
Sandwichsinsulaner	10	456	107	111	97	24^{1}	100	23^{5}	24^{3}	21^{3}	$5,^{3}$
Araber	10	456	105	121	97	24^{7}	100	23^{0}	26^{5}	21^{3}	$5,^{4}$
Czechen	27	457	101	121	100	26^{5}	100	22^{1}	26^{5}	21^{8}	$5,^{8}$

Den absoluten Ziffern nach haben kleine Schädelbasis die Altperuaner (94 Millim.), die Hottentotten und Lappen (97). Ist das klein? Erheblich klein jedenfalls nicht. Denn bei dem deutschen Schädel mit 100 Millim. Basis lautet die auf die Gesammtgrösse bezogene Ziffer 22,⁰; bei den vorhererwähnten Stämmen 22,¹ und 21,⁹ — also ganz gleichmässige Verhältnisse. Grosse absolute Ziffern der Schädelbasis haben Sandwichinsulaner, Neuägypter, Araber, Eskimos u. A.; unsere Tabelle lehrt, dass diese Ziffern sämmtlich auch relativ erheblich gross sind (23,⁰ bis 24,⁰). Bei dem Deutschen und Neger ist die absolute Länge der Schädelbasis nicht sehr verschieden (100 und 102); die Procentziffern dagegen (hier 22,⁰ dort 23,⁰) stellen den Letzteren nahe zum Sandwichinsulaner, der bei der enormen Basislänge von 107 Millim. die Procentziffer 23,⁵ besitzt.

Die vordere Gesichtsbreite (zz) variirt in den absoluten Ziffern unserer Tabelle von 95 bis 100 Millim.; die auf die Schädelgrösse bezogenen Ziffern lassen erkennen, dass die kleinen Schädel durchschnittlich eine grössere Gesichtsbreite besitzen, als die grösseren Schädel, indem bei ersteren die Procentziffer von zz überall 22 und mehr, bei letzteren überall weniger als 22 beträgt.

Mag die hier angegebene Berechnungsweise für viele Zwecke ihre Vorzüge haben, so zweifle ich dennoch, dass irgend ein Maass und auch nicht die Gesammtsumme aller oder der drei Hauptdurchmesser, als alleiniger Modulus dienen könne. Denn es handelt sich bald um Heraushebung von Beziehungen, die sich zwischen den Theilen A und B vorfinden, bald um Beziehungen zwischen A und D u. s. w., und es ist selbstverständlich, dass in diesen Fällen gerade jene speciellen Theile aufeinander zu reduciren sind. So wird man die relative Länge der Schädelbasis auch durch Reduction auf den Längsdurchmesser, die Breite des Augenzwischenraumes auch durch Reduction auf die Schädelbreite oder vordere Gesichtsbreite prüfen wollen. Denn es wird z. B. der Unterschied der Augenscheidewandsbreite der Hottentotten und Eskimos, hier 26, dort 21 Millim. betragend, bei Reduction auf die Schädelgrösse offenbar etwas utrirt, da gerade der breitnasige Hottentottenschädel klein, der schmalnasige Eskimoschädel gross ist, und für die Beurtheilung der einzelnen Quermaasse des Gesichtes doch eigentlich nicht das Gesammtmaass der Schädelkapsel, sondern die Gesammtbreite des Gesichtes maassgebend ist. Oder — was die Länge der Schädelbasis anlangt — erwägt man, dass die 97 Millim. lange Basis der Lappen mit einem Schädel-Längsdurchmesser von 173, die

gleichgrosse Schädelbasis des Hottentotten aber mit einem Schädellängsdurchmesser von 183 Millim. zusammentrifft, so erscheint diejenige des Hottentotten allerdings ansehnlich kleiner, als die des Lappen.

7. In Betreff der Abbildungen des Schädels wurde bereits oben als eines wesentlichen Vorzugs derselben die Wiedergabe des Physiognomischen erwähnt. Das Physiognomische aber wird durch perspectivische Zeichnung — deren sich zu gleichem Zwecke alle Maler bedienen — am vollkommensten wiedergegeben, durch geometrische Zeichnung aber immer mehr oder weniger gestört. Ich möchte hier nicht missverstanden werden, als unterschätzte ich den Werth der von Lucae ausgebildeten Methode; ich selbst bediene mich derselben und habe ihr „eine grosse Zukunft" — „für die gesammte Naturwissenschaft" vorausgesagt (W. u. B., p. IX), lange bevor die inzwischen erschienenen Atlanten geometrischer Schädelzeichnungen unternommen wurden. Aber ich muss hier meine Ansicht wiederholen, dass die geometrische Aufnahme, so bequem sie auch ist, keineswegs für alle Zwecke der bildlichen Darstellung dienen könne. Auch da, wo der geometrische Aufriss seinen eigentlichsten Boden hat, in den Zeichnungen der Architecten, will man perspectivischer Beigaben doch nirgends ganz entbehren; so wird sich auch in unserer Ikonographie allmählich die Grenze finden, in wieweit die eine oder die andere Darstellungsweise in Gebranch zu ziehen sei.

Am wenigsten macht sich das Fremdartige der geometrischen Zeichnung bei Profilbildern geltend, indem die Hauptlinien des Kopfes (Umriss der Medianebene) hier für beide Darstellungsweisen so gut wie identisch sind. So ist es begreiflich, dass die von Lucae gegebene, nahezu in Profil aufgenommene geometrische Zeichnung von Sömmerring's Büste (Zur Morphologie, II, Taf. 24) von namhaften Autoritäten nicht nur auf den ersten Blick erkannt, sondern mit Beifall aufgenommen wurde. Sieht man indess (Taf. 23) die geometrische Zeichnung neben der perspectivischen, so glaube ich, dass noch befriedigender und eigentlich wohlthuend nur die letztere wirkt. Genau in derselben perspectivischen Verschiebung, wie in dieser Zeichnung, sehen wir die Contouren jener Büste allerdings auch nur bei Einer bestimmten Stellung, bei Beibehaltung nämlich des dort gewählten Augenpunktes; geometrisch angeordnet aber sehen wir einen Körper niemals, am wenigsten einen Schädel, den wir meistens aus nächster Nähe betrachten. Betrachten wir nun aber geometrische Scheitel- oder en face-Aufnahmen, z. B. Lucae's Taf. 14 (Chinesenschädel en face), Taf. 15 (ebensolche von oben), Taf. 17 (Deutsche von oben), so wird man diese Köpfe für Chinesen und Deutsche auffallend breit finden. Sie entsprechen nicht der Vorstellung, welche wir uns von dem Chinesen- und dem germanischen Schädel gebildet haben. Denn wir tragen, worin ich der von Lucae (a. a. O. p. 10) gegebenen Ausführung entschieden widersprechen muss, perspectivische und nicht geometrische Bilder der Objecte in unserer Vorstellung [1]). Dies hin-

[1]) So steht uns das Bild des Inneren eines Saales, einer Kirche, gewiss nicht in Form eines viereckigen Rahmens (parallele Wände) in der Vorstellung, dessen Hintergrund durch eine Fläche von der Grösse des Rahmens geschlossen würde, sondern wir haben den Eindruck schräger, coulissenartig zusammenlaufender Wände. Ich erkenne mehrere geometrisch von mir aufgenommene Schädel, die ich täglich vor Augen und in Händen habe, in der Zeichnung ihrer Scheitelansicht nicht wieder, weil diese Schädel Dolichocephalen sind, die Zeichnungen aber so breit erscheinen, wie man die Schädel niemals sieht. Ganz ähnlich urtheilt bei aller Anerkennung des Werthes der geometrischen Zeichnung C. Vogt (Vorlesungen, I., 89), indem er

dert aber keineswegs, dass geometrische Zeichnungen mit grossem Vortheil zum Studium benutzt und durch Aufeinanderlegen und Ineinanderzeichnen miteinander verglichen werden können, ja nur die geometrische Aufnahme macht, wie ich a. a. O. hervorgehoben habe, die ausgedehnteste Vergleichbarkeit der Zeichnungen untereinander möglich. Nur darüber muss man sich, um im einzelnen Falle seine Wahl zu treffen, wie ich glaube, klar sein, dass das Physiognomische des Schädels wie des lebenden Kopfes, so wie ein gutes Theil anderer, maassgebender Gestaltverhältnisse, durch diejenige Projection am frappantesten reproducirt wird, welche von den Malern von jeher gewählt wurde.

8. Was die Technik der geometrischen Aufnahme anlangt, so lässt der Lucae'sche Fadenkreuzdiopter und das Gestell mit aufgelegter Glasplatte nichts zu wünschen übrig. Doch habe ich mich, zumal auf Reisen, einer Vorrichtung bedient, die zwar nur den äusseren Umriss liefert, diesen aber ausserordentlich rasch und mit geringerer Anstrengung der Augen, als das Fadenkreuz. Der in geeigneter Weise fixirte (für die Profilzeichnung z. B. auf einem kleinen Teller durch untergelegten Glaserkitt horizontal gestellte) Schädel wird mit einem Instrumente umgangen, welches nach Art eines Winkelmaasses gebaut ist. Der horizontale Schenkel desselben bleibt hierbei in fortwährendem Contacte mit dem Tische, der senkrechte mit dem Rande des Schädels; die Vereinigungsstelle beider (die Ecke des Winkelmaasses) zeichnet. Genauer besteht der sehr einfache Apparat aus einem etwa handlangen, vier Finger breiten Lineale, dessen vordere, am Schädel hinzuführende Kante, um in Vertiefungen einzudringen, dünn zugeschärft ist. Dieses Lineal ist mit seinem unteren Theile in einen kleinen Klotz eingelassen, welcher als Fuss des Instrumentes und als Handhabe bei seinem Gebrauche dient. An Stelle der zeichnenden Ecke befindet sich eine metallene Hülse, in welcher eine Bleifeder leicht auf- und abwärts beweglich ist und durch eine an ihrem oberen Ende angebrachte Belastung stets mit gleichem, passendem Drucke auf dem untergelegten Papiere hinschleift. Mit Hülfe dieser Vorrichtung habe ich in wenigen Tagen fast den ganzen Inhalt der Blumenbach'schen Schädelsammlung im Profil umrissen.

Die Stelle des vorderen Randes des Hinterhauptsloches, der Punkt *b* meiner Messungen, kann wegen des vorstehenden Zitzenfortsatzes weder mit dem hier beschriebenen Profilapparate, noch mit dem Diopter direct aufgenommen werden, und doch ist die Eintragung dieses Punktes in die Profilzeichnung des Schädels (etwa durch Einzeichnung eines kleinen ×) sehr nützlich, da nur bei Mitbenutzung dieses Punktes verschiedene Winkel des Gesichtsskelets (Winkel *bnx* u. s. w.) sich übersehen lassen. Bei Benutzung von Lucae's Me-

---

sagt, dass dieselbe „für die gewöhnliche Betrachtung ein unrichtig scheinendes Bild liefert, und dass unser gewöhnliches Sehen mehr dem perspectivischen, als dem geometrischen entspricht." Wenn Vogt hinzufügt, dass eigentlich nur stereoskopische Bilder die volle Wahrheit wiedergeben, so ist für unsere Frage zu bemerken, dass in den stereoskopisch verschmolzenen Bildern die Contonration der perspectivischen Zeichnung entspricht, und der Unterschied nur darin besteht, dass der Effect des Reliefs dort durch den stereoskopischen Verschmelzungsact, hier durch die Schattengebung hervorgebracht wird. — Aehnlich urtheilen andere Autoritäten. Einer unserer erfahrensten Kraniologen nennt die geometrischen Zeichnungen „true to measure, and without regard to the optical effects of visual perception" (J. B. Davis, On synostotic Crania among aborig. Races of man, p. 7). Und ein ebenso bewährter Forscher, als grosser Kenner der naturhistorischen Abbildung, Nathusius v. Hundisburg, sagt in seinem Atlas des Schweineschädels (p. 22): „Die Schädelbilder sind sämmtlich perspectivisch gezeichnet." — — — „Ich halte dafür, dass allein auf solche Art genommene Portraits eine deutliche Anschauung von dem Gegenstand geben; eine solche wird durch eine geometrische Aufnahme nicht erreicht, für exacte Messungen sind diese letzteren doch nicht brauchbar und können niemals directe Messungen ersetzen."

thode befestige ich ein kleines, flaches, eine Millimetertheilung tragendes Lineal mit Hülfe eines Korkpfropfens so in das Hinterhauptsloch, dass die Fläche des Lineals in der Medianebene, der eine Rand aber dicht am vorderen Rande des For. medullare anliegt. Ein bestimmter Theilstrich des aus dem Hinterhauptsloche hervorragenden Maassstabes, sowie dessen nach dem Punkte *b* hinlaufende Kante werden in die Zeichnung mit aufgenommen, so dass nach Vollendung derselben nun auch der Punkt *b* sich mit grösster Genauigkeit eintragen lässt. In ähnlicher Weise verfahre ich bei Benutzung meines Profilapparates.

II.

Messung des Gesichtsschädels.

1. In meinen seitherigen Mittheilungen kommt eine specielle Vermessung des Gesichtsschädels nicht vor. Der Grund hiervon liegt darin, dass ich ganz ebenso, wie bei der Schädelkapsel, nicht in Einer Sitzung und vor Beginn der eigentlichen Arbeit ein Messungsverfahren festsetzen wollte; es hat sich vielmehr ein solches erst nach mehrjähriger Beschäftigung mit dem Schädel ganz allmählich herausgebildet. Dass es sich hierbei weniger um Auffindung neuer Maasse, als um passende Auswahl aus zum Theil längst gebrauchten Durchmessern handelte, bedarf kaum der Erwähnung.

Als Maasse, welche sich mehr oder weniger auch auf den Gesichtsschädel beziehen, finden sich in W. u. B. (siehe daselbst p. 23—27) bereits folgende:

1. Linea *nb* = Länge der Schädelbasis (vgl. Taf. 1 dieser Abhandlung);
2. Breite der Augenscheidewand;
3. Linea *bx* (vgl. Taf. 1 dieser Abh.)
4. Linea *nx* (vgl. Taf. 1.)
5. Winkel *bnx* (Winkel an der Nasenwurzel, vgl. Taf. 1.);
6. Winkel *ncb* (Winkel am Ephippium);

— Maasse, welche in ihrer bequemen, namentlich in Abbildungen leicht eintragbaren Bezeichnungsweise auch bei anderen Autoren inzwischen mehrfache Anwendung gefunden haben.

Zu diesen Maassen habe ich folgende neu hinzugefügt, zu deren kurzer Benennung ich mich neben bereits früher von mir gewählten Abbreviaturen[1]) nachstehender Zeichen bediene:

k = untere Spitze des Kinns;

g = derjenige Punkt am unteren Rande des Jochbogens, in welchem Oberkiefer und Jochbein zusammentreffen;

a = derjenige Punkt am Angulus maxillae, welcher zwischen dem hinteren Rande des Ramus und dem unteren Rande des Corpus mitten inne liegt.

---

[1]) *f* = Stirnhöcker, *p* = Scheitelhöcker, *z* = Jochfortsatz des Stirnbeins, *m* = Zitzenfortsatz, *o* = vorspringendste Stelle des Hinterhauptsbeines.

Die Maasse selbst, mit Ausnahme des unter Nr. 14 aufgeführten, sämmtlich gerade Maasse und mit dem Zirkel zu entnehmen, sind folgende:

1. „*nk*" = Gesichtslänge, von der Nasenwurzel zur Kinnspitze;
2. „*bk*", vom vorderen Rande des Hinterhauptsloches zur Kinnspitze.

Diese beiden Maasse drücken im Allgemeinen die Grösse des Gesichtes aus.

Der für beide gemeinschaftliche Punkt *k* liegt nicht an der vorderen, sondern füglich zwischen der vorderen und unteren Fläche der Kinnmitte. — Fehlen die Zähne durch Ausfallen am Schädel, so wird der normale Kieferabstand durch Einklemmung eines Stückes Kork von passender Grösse erzielt. Bei Edentulis (die übrigens nur in Versuchsreihen seltnerer Raçenschädel zugelassen wurden) sind beide Maasse unsicher, doch schien es passend, auch hier die Zähne, so gut es gehen wollte, zu suppliren. (Anders bei einer unten folgenden Versuchsreihe über Greisenschädel, in welcher es galt, die durch den Kieferschwund entstehende Verkürzung der Linie *nk* zu bestimmen.)

Durch die unter Nr. 3—11 folgenden Maasse werden vier Vierecke und vier Dreiecke umschlossen, welche sich um das Basalviereck *zmmz* des Gehirnschädels gruppiren. Diese Maasse, nach beistehender Abbildung (Fig. 37) sämmtlich für sich verständlich, sind folgende:

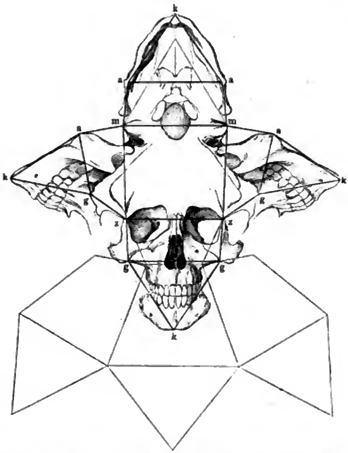
a. Vordere Gesichtsschädelmaasse:

3. Linea *zg*,
4. Linea *gg*,
5. Linea *gk*.

b. Hintere Gesichtsschädelmaasse:

6. Linea *ma*,
7. Linea *aa*. Besitzt der Processus angularis eine stärkere Ausbiegung nach aussen, so wird der Zirkel nicht an die nach aussen gereckte Spitze, sondern auf die untere Fläche des Knochens gesetzt (vgl. die beistehende Figur). „Angulus stark ausgebogen", „mässig ausgebogen", „nicht ausgebogen", „einwärts gebogen" sind Bezeichnungen, welche diesem Maasse beigefügt wurden.
8. Linea *ak*.

Fig. 37.



Mittleres Durchmessernetz des männlichen Gesichtsschädels (fette Linien) nebst dem Gehirnschädelnetze (feine Linien); beide zusammenhängend in dem beiden gemeinsamen Basalvierecke *zmmz*. (1/4 nat. Gr.)

c. Seitliche Gesichtsschädelmaasse:

9. Linea *mg*.

10. Linea *ga*.

11. Linea *az*.

Soll eine Zeichnung nach Art der vorstehenden Fig. 37 ausgeführt werden, so sind zur Bestimmung der Lage des Punktes *a* der beiden seitlichen Vierecke die Linien *ma* und *za* von den Punkten *m* und *z* aus zusammenzufügen; für die Lage des Punktes *g* die Linien *zg* und *mg*. Da indess die vier in Eine Ebene zu projicirenden Punkte *z m a g* in Wirklichkeit nicht genau in einer und derselben Ebene liegen, so erfahren (ganz ähnlich, wie dies p. 26 Note 1 für das Seitentrapez des Gehirnschädels gemeldet wurde) die Linien *za* und *mg* eine geringe Abänderung (Verlängerung), welche bei Zeichnung in nat. Gr. in maximo 1—2 Millim. beträgt.

12. Grösseste Jochbreite.

13. *r* = Höhe des Ramus des Unterkiefers. Hier habe ich nicht etwa von dem Punkte *a* nach der Höhe des Gelenkfortsatzes gemessen, in welchem Falle sich bei stärkerer Abrundung des Angulus eine ungebührlich kleine Ziffer ergeben würde; sondern ich messe bei auf den Tisch aufgesetztem Unterkiefer von der Höhe des Proc. condyloideus aus bis zu demjenigen Punkte des Tisches, in welchem eine den hinteren Rand des Ramus begleitende Gerade den Tisch trifft.

14. Winkel des Unterkieferastes. Auf den Ramus wird mit Bleifeder eine gerade Linie verzeichnet, die zwischen dem keineswegs gerade und parallel verlaufenden vorderen und hinteren Rande eine mittlere Richtung zu wählen sucht. Der Unterkiefer wird nun flach auf den Tisch gesetzt und es wird mit einem an einem Gradbogen in der senkrechten Ebene sich drehenden Lineale der Winkel gemessen, den die Bleistiftlinie zu einer Horizontalen bildet, welche zwischen beiden Kieferhälften zur Kinnspitze läuft[1]).

2. Ich habe unter Anwendung vorstehender Maasse den Gesichtsschädel der verschiedenen Raçen und der beiden Geschlechter, sowie namentlich auch den wachsenden Gesichtsschädel untersucht. Es ist hier nicht der Ort, die Ergebnisse im Einzelnen darzulegen, und ich beschränke mich auf die Hervorhebung weniger Punkte.

Die gemittelten Maasse des wachsenden Gesichtsschädels sind folgende[2]):

---

[1]) Es wird mithin nicht der Winkel gemessen, in welchem der Eine Ramus an die betreffende Hälfte der Basis angewachsen ist, sondern der Winkel, welchen in einer im Profil aufgenommenen Schädelzeichnung die erwähnte Bleistiftlinie zum Körper des Unterkiefers bildet.

[2]) Wenn nicht Anderes gemeldet wird, sind in der folgenden Darstellung immer die gemittelten Maasse des männlichen Schädels verstanden.

						Winkel			Länge des Ramus.	Breite der Augenscheidewand.	Maasse des Gesichtsschädelnetzes								
	nb	*bx*	*nx*	*nk*	*bk*	*bnx*	*bnk*	des Unterkieferastes.			*zg*	*gg*	*gk*	*ma*	*aa*	*ak*	*mg*	*ga*	*az*
Neugeborner	58	55	23	43	56	69	66	133	21	14	20	52	37	30	48	40	44	23	33
1jähr. Knabe	68	65	32	61	65	70	60	135	30	18	27	60	47	35	58	47	52	29	52
5jähr. Knabe	78	72	39	76	74	66	58	133	38	19	32	68	56	38	67	53	59	37	63
10jähr. Knabe	89	82	47	92	86	65	57	130	46	21	37	76	65	41	77	63	67	46	73
15jähr. Knabe	94	86	51	107	99	65	57	126	54	23	41	85	75	43	89	74	72	54	85
Mann	100	93	57	120	110	66	60	119	63	25	45	94	86	46	98	85	78	64	100

Die unverhältnissmässige Grösse des Kindesschädels, eine nothwendige Consequenz des sehr vorgeschrittenen Wachsthums des kindlichen Gehirnes, welches zur Zeit der Geburt bereits $^1/_4$ seines grössten Gewichtes erreicht hat, während das Gesammtkörpergewicht des Neugeborenen nur $^1/_{19}$ des Erwachsenen beträgt, wird bekanntlich nicht getheilt von demjenigen Schädelabschnitte, welcher mit der Gehirnumkapselung in keiner oder in nur entfernter Beziehung steht. So finden wir den Gesichtsschädel des Kindes auffallend klein. Das relativ **kleinste** seiner Maasse aber (neben *ga*, wie weiter unten folgen wird) ist die Linie *nk*, die Gesichtslänge, welche von der Geburt bis zur Reife von 43 Millim. bis auf 120, mithin im Verhältniss von 1 : 2,8 zu wachsen hat (vgl. Taf. 1) Zur Vergrösserung dieses Maasses trägt neben dem Wachsthum der Knochen ein Wesentliches die Dazwischenschiebung der Zähne bei. So ist bei dem Neugeborenen der oberhalb, bei dem Manne der unterhalb *x* gelegene Theil dieses Maasses der grössere (vgl. die Abbildung).

Der ganze Kieferapparat des Neugeborenen aber ist **prognath vorgeschoben**, indem sowohl die Linea *bx*, wie ich früher nachgewiesen habe, als auch die Linea *bk*, wie Taf. 1 zeigt, unverhältnissmässig gross sind[1]). Die Linie *bx* des Neugeborenen besitzt nahezu die Länge der Schädelbasis, ein Maass, welches sie beim Erwachsenen[2]) weitaus nicht erreicht; *bk* des Neugeborenen aber ist erheblich länger, als *nk*. Am Gesichtsdreieck des Neugeborenen ist die Nasenkinnlinie die kleinste Seite, der spitzeste Winkel liegt am Hinterhauptsloche; am Gesichtsdreiecke des Erwachsenen ist die Schädelbasis die kleinste Seite und der spitzeste Winkel liegt am Kinne (vgl. Taf. 1). Die Maasse sind folgende:

---

[1]) Meine Angabe, dass der Kindesschädel prognath sei, ist beanstandet worden. Wollte man die Grösse des Winkels *bnx* als Ausdruck der Pro- und Orthognathie nicht gelten lassen — ein Punkt auf den ich a. a. O. p. 48 näher eingegangen bin —, so würden immerhin die wechselnden Lagerungsverhältnisse der jenen Winkel bestimmenden Punkte *b*, *n* und *x*, wie ich solche beim wachsenden menschlichen und beim Thierschädel nachgewiesen, als eine Sache für sich ihr grosses Interesse behalten. Ich verweise übrigens wegen der Prognathie und der damit in Zusammenhang stehenden Dinge auf ein unten folgendes Capitel.

[2]) Ich spreche hier immer von Mittelziffern des deutschen Schädels.

Neugeborner	Mann.
nb 58 : *bx* 55 = 100 : 95	*nb* 100 : *bx* 93 = 100 : 93
nk 43 : *bk* 56 = 100 : 130	*nk* 120 : *bk* 110 = 100 : 92

Das Gesichtsdreieck *bnk* (resp. seine dem Kinn entsprechende Spitze) zeigt sich hiernach beim Kindesschädel nach vorn gereckt, beim Erwachsenen nach unten und rückwärts gezogen, so dass die nach oben verlängerte Linie *kn* (vgl. Taf. 1) beim Neugeborenen **hinter**, beim Erwachsenen **vor** die Stirnlinie zu liegen kommt — ein Verhältniss, zu welchem allerdings auch die am wachsenden Schädel erfolgende Lagenveränderung des Stirnbeines ein Wesentliches beiträgt.

3. Die genannten, das Gesichtsprofil seiner Hauptrichtung nach bestimmenden Linien *nk* und *bk* aber wachsen in sehr verschiedenem Rhythmus, indem *nk*, von einer geringen Grösse ausgehend, ein ausserordentlich grosses Maass erreicht (sich verdreifacht), während *bx*, mit einem grösseren Maasse anhebend, nur ein geringeres Maximum gewinnt (sich verdoppelt). Die Zahlen sind folgende:

Neugeborner	*nk*	43 :	*bk*	56	= 100 :	130,
3jähriger Knabe	„	70 :	„	70	= 100 :	100,
Mann	„	120 :	„	110	= 100 :	92,
Zahnloser Greis [1])	„	84 :	„	103	= 100 :	123.

Da die Linie *nk* von der Kindheit bis zur Reife ein so überwiegendes Wachsthum entfaltet, so werden hierdurch die beiden anderen, vom Hinterhauptsloche zur Nasenwurzel und zum Kinne laufenden Schenkel des Gesichtsdreiecks immer weiter auseinandergeschoben, die an letztgenannten Stellen liegenden Winkel immer spitzer (vgl. Taf. 1 bei 0 und 25).

Die Winkel *bnx* und *bnk* gehen am wachsenden Schädel bis auf geringe, hier ausser Acht zu lassende Abweichungen miteinander (*bnx* ist um einige Grade grösser, als der zugehörige Winkel *bnk*), und ich habe daher, um die Abbildung nicht zu überladen, den ersteren Winkel in die Umrisse auf Taf. 1 nicht eingetragen. Man sieht nun, der Winkel *bnk* nimmt (ganz ebenso, wie ich solches früher für den Winkel *bnx* nachgewiesen habe) von der Geburt an ab, d. i. die auf Kürze der Gesichtslänge beruhende Prognathie, welche den Neugeborenen auszeichnet, vermindert sich. Winkelmessungen am Kindesschädel haben in Folge der am skelettirten Kopfe erfolgenden Schrumpfung (vgl. W. u. B. I, p. 78) einige Schwierigkeit; ich habe derselben in der früher angegebenen Weise zu begegnen gesucht. Wenn daher die in vorstehender Tabelle (p. 105) angesetzten Winkelmaasse nicht ins Einzelnste richtig sein sollten, so ergiebt diese Tabelle doch soviel mit Sicherheit, dass der höchste Grad der Orthognathie nicht an's Ende des Wachsthums, sondern in das 6. bis 12. Lebensjahr fällt. Der Winkel *bnk*, der bei der Geburt 66° maass, ist um diese Zeit auf 57° herabgesunken; er steigt nun

[1]) Mittel aus 5 Schädeln. Die beiden Kiefer wurden in denjenigen Abstand gebracht, welchen sie bei Anwesenheit des Zahnfleisches eingehalten haben mögen.

wieder und erreicht beim Manne im Mittel 60 Grade. Dieser Wechsel in der Pro- und Orthognathie des wachsenden Schädels drückt sich in unserer Abbildung (Taf. 1) sofort dadurch aus, dass man, die Richtung der Linea *nk* vom Neugeborenen bis zum Manne verfolgend, diese Linien anfangs nach unten convergiren, dann wieder divergiren sieht.

4. Zeigen hiernach einzelne Abschnitte des Gesichtsschädels unter sich einen verschiedenartigen Rhythmus des Wachsthums, so ist andererseits dieser Rhythmus auch für den gesammten Gesichtsschädel ein anderer, als der des Gehirnschädels. Während der Gehirnschädel des einjährigen Knaben, wie die Umrisse der Taf. 1 zeigen, bereits halbwüchsig genannt werden darf, ist von dem Gesichtsschädel (man vergleiche die Lage des unteren Randes des Unterkiefers bei 0, 1 und 25) dieses noch nicht auszusagen, ja selbst noch nicht von dem sechsjährigen. Das bei der Geburt mitgebrachte Uebergewicht des Gehirnschädels über den Gesichtsschädel beginnt mithin nicht sofort nach der Geburt sich zu vermindern, sondern im Gegentheile, es wächst in den ersten Lebensjahren dieses Uebergewicht noch sehr erheblich. Es stimmt diese Beobachtung sehr gut mit meiner früheren Angabe, dass das dem Kinde eigenthümliche Vorherrschen des Scheitelbogens vor der Linea *nb* im 2. und 3. Lebensjahre noch stärker hervortrete, als beim Neugeborenen (W. und B. p. 73, Note 2 und p. 141, 59).

5. Wie ein Vorwiegen der Linea *bk* gegen *nk* ein Charakter des Kindesschädels ist, so ist dasselbe zugleich eine Eigenthümlichkeit des weiblichen Schädels, welcher hier wie in anderen Dingen zwischen kindlichem und Mannesschädel zwischeninne steht. Beide Maasse (*nk* : *bk*) verhalten sich:

beim Kinde wie	100 :	130,
beim Weibe wie	100 :	94,
beim Manne wie	100 :	92.

Ganz ähnlich bei fremden Raçen; so finde ich bei Javanesen (12 weiblichen und 27 männlichen Schädeln):

Frauen	*nk* 105 :	*bk* 101	=	100 : 96,
Männer	*nk* 117 :	*bk* 108	=	100 : 92,

ferner bei Negern (11 weiblichen, 66 männlichen Schädeln):

Frauen	*nk* 108 :	*bk* 104	=	100 : 96,
Männer	*nk* 114 :	*bk* 108	=	100 : 95;

bei Hottentotten (4 männlichen, 18 weiblichen Schädeln):

Frauen	*nk* 99 :	*bk* 96	=	100 : 97,
Männer	*nk* 107 :	*bk* 102	=	100 : 95.

Alles dies steht in Einklang mit dem von mir früher gelieferten Nachweise der stärkeren Prognathie des weiblichen Schädels.

In der Reihe der verschiedenen Nationen zeigen sich die Verhältnisse der hier in Betracht gezogenen beiden Linien von grossem Einfluss auf die Schädelform. Ich gebe eine kleine Tabelle (überall mannliche Schädel), in welcher die Schädel mit mehr langem Gesichte und kurzem Unterkiefer obenanstehen, die mit niederem, zusammengedrücktem Gesichte und langem Unterkiefer (kindlicher Typus) den Schluss machen:

Irländer	(8 Schädel)	*n k* 126 :	*b k* 103	=	100	:	82
Chinesen	(40 „)	„ 120 :	„ 105	=	100	:	87
Papuas	(10 „)	„ 120 :	„ 106	=	100	:	88
Holländer	(10 „)	„ 122 :	„ 108	=	100	:	88
Brasilianer	(19 „)	„ 118 :	„ 108	=	100	:	91
Carolinainsulaner	(7 „)	„ 120 :	„ 110	=	100	:	92
Deutsche	(237 „)	„ 120 :	„ 110	=	100	:	92
Javanesen	(27 „)	„ 117 :	„ 108	=	100	:	92
Nordam. Indianer . . .	(17 „)	„ 116 :	„ 108	=	100	:	93
Neger	(66 „)	„ 114 :	„ 108	=	100	:	95
Hottentotten	(18 „)	„ 107 :	„ 102	=	100	:	95
Abyssinier	(4 „)	„ 108 :	„ 105	=	100	:	97
Esthen	(11 „)	„ 115 :	„ 112	=	100	:	97
Sandwichinsulaner . . .	(5 „)	„ 111 :	„ 113	=	100	:	101
Lappen	(12 „)	„ 107 :	„ 109	=	100	:	102
Isländer	(3 „)	„ 107 :	„ 112	=	100	:	105

6. Wenden wir uns nun zu den Gesichtsschädelnetzen, so lassen beifolgende Abbildungen sofort erkennen, welche Durchmesser des Kindes dem Erwachsenen gegenüber am unverhältnissmässigsten verkürzt sind; es sind dies diejenigen, welchen der neugeborene Schädel vorzugsweise den ihm eigenthümlichen Ausdruck verdankt. Die relativ grössesten Durch-

Fig. 38.

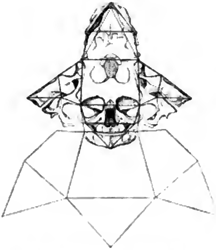


Fig. 38. Mittleres Durchmessernetz des Gesichtsschädels des Neugebornen (fette Linien) nebst dem Gehirnschädelnetze (feine Linien) in $^1/_4$ nat. Gr.
Bezeichnung der einzelnen Durchmesser aus Fig. 39 ersichtlich.

Fig. 39.

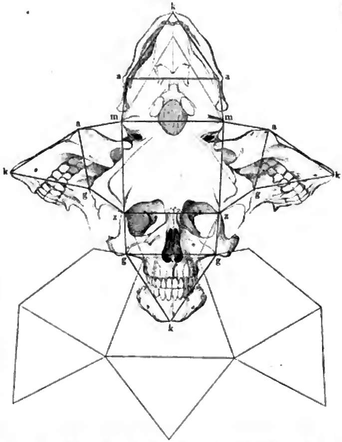


Fig. 39. Mittleres Gesichtsschädelnetz des Erwachsenen (fette Linien) nebst dem Gehirnschädelnetze (feine Linien). $^1/_4$ nat. Gr.

messer des Gesichtsschädelnetzes sind die des mittleren Vierecks, d. i. des dem Gesichts- und

Fig. 40.

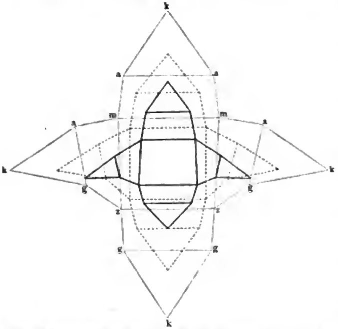


Fig. 40. Mittleres Gesichtsschädelnetz des Neugebornen (fette Linien), des Fünfjährigen (gebrochene Linien) und des Mannes (feine Linien). $\frac{1}{4}$ nat. Gr.

Fig. 41.

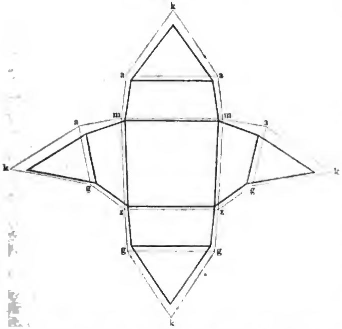


Fig. 41. Mittleres Gesichtsschädelnetz des Fünfzehnjährigen (fette Linien) und des Mannes (feine Linien). $\frac{1}{4}$ nat. Gr.

Gehirnschädel gemeinsamen Basalvierecks *zmmz*; seine Maasse, den Gesichtsmaassen gegenüber gross und vorgeschritten, sind in Bezug auf die Gehirnschädelmaasse die am meisten zurückgebliebenen. Charakteristisch ferner ist die Breite und geringe Höhe des Liniennetzes des Vordergesichtes in Fig. 38. Sodann die ausserordentliche Kleinheit der Linie *ga*; untere Jochbeinecke und Unterkieferecke liegen beim Neugeborenen sehr nahe zusammen.

Was die Chronologie des Gesichtsschädelwachsthums anlangt, so ergeben sich deren Hauptmomente aus Fig 40 und 41. Wenn bei Ineinanderzeichnung der Gehirnschädelmaasse bereits das Durchmessernetz des einjährigen Kindes zwischen denen des Neugeborenen und des Mannes die Mitte hält (W. und B. I, Taf. VI, Fig. 1), so zeigen nun die Gesichtsschädelnetze (Fig. 40), dass hier erst die Maasse des Fünfjährigen jene Mitte zu erreichen beginnen. Die Ineinanderzeichnung der Gehirnschädelmaasse des Fünfzehnjährigen und des Mannes (W. und B. I, Taf. VI, Fig. 4) ergab, dass die Gehirnschädeldurchmesser beider einander nahezu gleich sind. Anders wiederum bei dem Gesichtsschädel; hier finden wir in Fig. 41, dass die Maasse des Fünfzehnjährigen denen des Mannes noch sehr unähnlich sind.

Wie der Gehirnschädel, so wächst auch der Gesichtsschädel nicht gleichmässig, sondern ruckweise, in der Art, dass sich das Hauptwachsthum verschiedener Abschnitte zu verschie-

denen Zeiten entfaltet, gewisse Stellen des Gesichtsschädels den infantilen Charakter länger beibehalten, als andere. Jede Altersstufe besitzt hiernach nicht nur eine ihr eigenthümliche mittlere Grösse, sondern auch eine ihr eigenthümliche mittlere Gestalt des Schädels, deren wesentlichsten Momente in den Schädelnetzen nothwendig zum Ausdruck kommen müssen. Denn ihre Linien umschliessen ja die einzelnen Flächen desjenigen polyetrischen Körpers, welcher unter Hinzufügung einiger, die Ecken des Polyeters frei lassenden Auflagerungen den Schädel darstellt.

Von allen Maassen des Gesichtsschädelnetzes hat *ga* am meisten zu wachsen (von 23 Millim. auf 64, d. i. im Verhältniss von 1 : 2,8); nächst ihm *za* (im Verhältniss von 1 : 2,6). Dass gerade diese Maasse, welche die Zahnreihe (oder deren fortgesetzte Richtung) kreuzen, die am stärksten wachsenden sind, steht in Zusammenhang damit, dass, wie oben bemerkt, zur Verlängerung des Gesichtes die Einschiebung der Zahnreihen ein Erhebliches beiträgt. Und eben davon hängt es ab, dass das am stärksten wachsende Maass *ga* keineswegs dasjenige ist, welches am frühzeitigsten eine grössere Thätigkeit des Wachsens entfaltet.

7. Auch bezüglich der Geschlechter zeigt das Schädelnetz charakteristische Unterschiede. Wie meinen früheren Messungen zufolge (vgl. Fig. 42, *B*) die Augenbreite (*zz*) des Neugeborenen grösser ist, als die Intermastoidealbreite (*mm*), während beide Maasse beim erwachsenen Weibe nahezu gleich sind, beim Manne aber die Intermastoidealbreite grösser ist, als die Augenbreite, so finden wir Aehnliches in entsprechenden Regionen des Gesichtsschädels. Es ist nämlich *gg* des Neugeborenen (Fig. 42, *C*) grösser als *aa*, beim Weibe sind beide Maasse gleich, beim Manne ist *aa* das grössere Maass geworden.

Fig. 42.

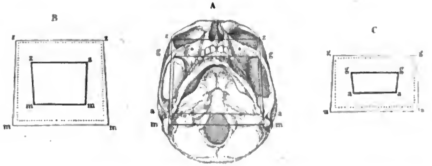


Fig. 42, *A*. *zmmz* das Basalviereck, *gaag* das von den Joch- und Unterkieferecken umschlossene Viereck des männlichen Schädels [1]).
In *B* und *C* diese beiden Vierecke gesondert, und zwar gehören die fetten Linien dem Neugebornen, die gebrochenen dem erwachsenen Weibe, die feinen Linien dem Manne an (überall gemittelte Maasse, $^1/_4$ nat. Gr.).

[1]) Die Zeichnung wurde, um sämmtliche Durchmesser ohne Verkürzung in einer einzigen Figur geben zu können, so gehalten, als ob beide Vierecke parallel zu einander lägen, was in Wirklichkeit nicht der Fall ist. Es wird dies keinen Anstoss erregen, da die Knochenumrisse dieser Zeichnung nur zur Orientirung über die Lage der Durchmesser dienen sollen.

Der Betrag der einzelnen Maasse ist folgender:

bei 10 Neugebornen	*zz* 62,	*mm* 58	*gg* 52,	*aa* 48
bei 43 Frauen	„ 94,	„ 98	„ 88,	„ 88
bei 60 Männern	„ 99,	„ 107	„ 94,	„ 97.

Kleinheit der Intermastoidealbreite und des gegenseitigen Abstandes der Unterkieferecken ist hiernach ein kindlicher und gleichermaassen ein weiblicher Charakter; das hier nachgewiesene Zurückbleiben der Intermastoideal- und Unterkieferbreite des weiblichen Schädels steht aber offenbar in Zusammenhang mit einer längstbekannten, hervorragenden weiblichen Eigenthümlichkeit, damit nämlich, dass die zwischen die beiden Hälften des Unterkiefers sich einfügenden Organe, insbesondere der Kehlkopf, beim Weibe viel kleiner sind, als beim Manne. Von allen Maassen des weiblichen Gesichtsschädels ist aber *aa* den männlichen gegenüber das am meisten zurückgebliebene, es verhält sich bei Mann und Weib wie 100 : 91, während die übrigen geraden Gesichtsschädelmaasse beider Geschlechter nur eine Differenz von 100 : 94 bis 92 zeigen.

8. Der Winkel, unter welchem sich der Ramus an den Körper des Unterkiefers ansetzt, ist beim Neugeborenen bekanntlich viel grösser, als beim Erwachsenen; als Mittelziffern finde ich hier 133°, dort 119°. Laufen beide Theile beim Kinde nahezu in einer und derselben Flucht, so muss sich nothwendig bei der Einschiebung der Zahnreihen zwischen beide Kiefer der Unterkieferast mehr und mehr aufrichten und der Winkel sich einem rechten nähern.

Auch hier steht der weibliche Schädel zwischen dem Kindesschädel und dem männlichen; steilstehender Ramus ist ein männlicher Charakter. Als Mittelwerthe für den Winkel des Unterkieferastes erhielt ich:

bei deutschen Schädeln	(60 ♂, 43 ♀)	♂ 119°,	♀ 121°,
bei Javanesen	(27 ♂, 12 ♀)	♂ 112°,	♀ 115°,
bei Negern	(66 ♂, 11 ♀)	♂ 114°,	♀ 118°.

9. Auf den Mechanismus der Gesichtsschädelbildung gehe ich hier nicht ein. Neben ungleichmässigem Randwachsthum und Auflagerungen sind hier offenbar ganz ähnliche Druckwirkungen und Verbiegungen wirksam, wie ich solche für die Gehirnkapsel an mehreren Stellen nachgewiesen habe. Bereits Engel hat für das Gesichtsskelet derartige Wirkungen in einer ausführlichen Arbeit [1]) hervorgehoben. Von ganz besonderem Interesse sind seine Angaben über die an dem Nasenstirnfortsatze des Oberkiefers sich vollführenden Vorgänge, indem gerade dieser Knochentheil seiner Lage und Verbindungsweise nach durch die an den verschiedenen Köpfen in verschiedener Weise sich entfaltenden Druckwirkungen am meisten alterirt wird und auf die physiognomische Gestaltung des Schädels und namentlich der Nase den allergrössesten Einfluss besitzt.

Auch die Frage nach der Existenz des interstiziellen Knochenwachsthums darf ich nur vorübergehend berühren. Meine Angabe, dass die Entfernung vom ersten Schneidezahn bis zum dritten Backzahn (1. Molaris) des Unterkiefers beim Erwachsenen nicht grösser sei, als beim 7jährigen Kinde, so dass die nach Auftreten der beiden ersten Molares an die Stelle der Milchzähne tretenden zehn Dauerzähne keine grössere Reihe

1) Das Knochengerüste des menschlichen Antlitzes. Wien 1850.

darstellen, als ihre Vorgänger, wurde von C. Hüter bestätigt[1]). Andrerseits hat diese Angabe mehrfachen Zweifel erregt, offenbar darum, weil man sich die Dauerzähne schlechthin grösser dachte, als ihre der frühesten Kindheit entstammenden Vorgänger. Aber wenn allerdings die gewechselten Schneidezähne breiter sind, als die entsprechenden Milchzähne, so ist bei den Praemolares das Umgekehrte der Fall; dieselben erfüllen

Fig. 43.

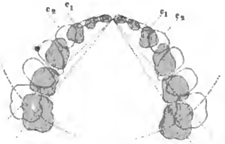


Fig. 43. Die Stellung der Zähne im Unterkiefer des 8jährigen Kindes (schraffirt) und die entsprechenden Zähne im Unterkiefer des Mannes (ohne Schraffirung). Mittel aus je 8 Schädeln.

in der Bogenlinie der kindlichen Zahnreihe einen Raum von 16,4 Millim., beim Erwachsenen nur 13,0 Millim. Figur 43 zeigt, wie in solcher Weise die Gesammtheit der Ersatzzähne keine grössere Reihe bildet, als die entsprechenden Milchzähne, so dass die dritten Backzähne ihren ursprünglichen Abstand zum innersten Schneidezahn beibehalten, die Canini (cc) dagegen wandern, indem der Dauerzahn hier mehr nach aussen liegt, als der entsprechende Milchzahn[2]).

---

[1]) Virchow's Archiv, XXIX, p. 140. — Wenn Hüter hierbei die Meinung ausspricht, dass ich das wichtigste Ergebniss, welches ich aus meinen Messungen hätte entnehmen können, „dass nämlich auf dem ganzen Kieferbogen zwischen den beiden dritten Backzähnen nach der Geburt kein erhebliches Wachsen mehr stattfindet", in seiner grossen Bedeutung für die ganze Geschichte des Kieferwachsthums durchaus nicht hervorgehoben habe, so müsste dies allerdings sehr auffallen, da ich diese Messungen doch aus keinem anderen Grunde unternommen hatte und unternehmen konnte, als eben zur Lösung der von mir selbst gestellten Frage, „ob auf dem ganzen Kieferbogen zwischen den beiden dritten Backzähnen des wachsenden Unterkiefers ein nennenswerthes Wachsen stattfindet." Die Geschichte des Kieferwachsthums war nicht Gegenstand eines Buches, welches ausdrücklich den Gehirntheil des Schädels als nächste Aufgabe bezeichnete, und die von mir mitgetheilten Messungen, welche jenes interessante, von Hüter bestätigte Factum ergaben, sind eine episodische Einschaltung. Was übrigens Hüter als Hauptergebniss urgirt, „dass auf dem ganzen Kieferbogen zwischen den beiden dritten Backzähnen nach der Geburt kein erhebliches Wachsen mehr stattfindet", das hatte ich ein Jahr vor Hüter in folgende, von H. offenbar übersehene Worte eingekleidet: „Nach diesen Messungen ist die Entfernung des dritten Backzahns vom ersten Schneidezahn beim Achtjährigen und beim Erwachsenen gleich, so dass in einer Bogenlinie von gleicher Länge, wenn auch ungleicher Krümmung, hier 10 Milchzähne, dort 10 bleibende Zähne ihren Platz finden; es scheint mir dieser Befund sehr gegen die Mitwirkung inneren Wachsthums bei dem Unterkiefer zu sprechen" (W. u. B., p. 10). Einen erheblichen Unterschied in unserer beiderseitigen Darstellung und Verwerthung des erwähnten Factums kann ich nicht zugeben; nur darin weichen wir ab, dass ich den von mir gelieferten Beweis, dass in dem fraglichen Knochenabschnitte das interstizielle Wachsthum fehlt oder nur eine minimale Wirkung hat, neben anderen Thatsachen zu einem Schlusse auf allseitiges Fehlen eines solchen Vorgangs oder auf eine verschwindende Rolle desselben in Sachen der Skeletconfiguration benutzte, während Hüter für den ausserhalb des dritten Backzahns gelegenen Knochenabschnitt denjenigen Vorgang statuirt, den er auf der Innenseite jenes Zahnes als nicht existirend zugiebt. — Uebrigens freut es mich, dass Hüter sich mit den von mir am wachsenden Schädel nachgewiesenen Spannungs- und Druckwirkungen „im Allgemeinen einverstanden" erklärt (a. a. O. p. 142) und in der Folge Aehnliches am wachsenden Thorax nachzuweisen versucht hat.

[2]) Demgemäss drückt auch der im Kiefer verborgene, durchbrechende Caninus serotinus nicht rein auf die Wurzel des gleichnamigen Milchzahns, sondern auf diese und die Wurzel des vordersten Milchbackenzahns; er rückt an die Stelle, die im Milchgebiss zwischen diesen beiden Zähnen liegt.

III.

Altersbestimmung der Schädel.

1. Nur allzuhäufig vermisst man an Schädelaufschriften die Angabe des Lebensalters; Kindesschädel zumal findet man nicht selten mehr nach der Grösse, als nach dem wirklichen Alter geordnet. Ich erlaube mir, einige Anhaltspunkte mitzutheilen, welche ich in solchen Fällen zur Abschätzung des Alters zu benutzen pflege.

Bei Kindesschädeln kommt vorzugsweise die Beschaffenheit der Zähne in Anschlag. Es ist freilich bekannt, dass die Termine des Zahnens und des Zahnwechsels nicht ohne Schwankungen sind, indessen gestatten dieselben, sofern nicht erhebliche Krankheitszustände vorlagen, immerhin einen sichreren Schluss, als etwa die Grösse des Schädels, der Zustand der Fontanellen und so manches Andere.

Aber die Angaben der Autoren gehen über die Termine des Zahnens sehr auseinander. So lässt Owen[1]) in der zweiten Dentition den Eckzahn offenbar zu früh, im 7. bis 9. Lebensjahre und mithin früher erscheinen, als beide Praemolares, für die er das 8. bis 10. Jahr ansetzt. Die Vergleichung vieler Schädel hat mich gelehrt, dass der vordere Praemolaris, wie auch den Angaben älterer deutscher Anatomen gemäss ziemlich allgemein, namentlich auch von Hyrtl, Henle und Kölliker, angenommen wird, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle weit früher als der Eckzahn wechselt[2]). Zu minderer Sicherheit gelangte ich darüber, ob auch der hintere Praemolaris dem Eckzahne vorausgeht, oder ob er ihm nachfolgt. Auffallend früh setzt Henle (Handb. der Anat., II, p. 90) den Durchbruch des ersten Molaris: „er erfolgt bald nach dem Durchbruch des lateralen Milchbackzahns, im 4. bis 5. Lebensjahre"; auffallend spät (wohl nur durch einen Lapsus calami) Hyrtl: „Sind alle 20 Milchzähne durch bleibende ersetzt, so folgen noch auf jeder Seite drei Stockzähne nach" — das wäre nach dem 12. bis 15. Jahre (Lehrb. der Anat. p. 477). Den zweiten Molaris lässt Owen, dessen Termine durchweg etwas zu früh gelegt sind, im 12. bis 14. Jahre erscheinen, während es wohl nur für seltnere Ausnahmen passt, wenn Sömmerring (a. a. O. p. 211) sagt, dass dieser Zahn „im 18. Jahre durchbricht." Nach zahlreichen eigenen Beobachtungen und unter sorgfältiger Benutzung der Literatur habe ich die Zeitfolge des Zahnens und Zahn-

---

[1]) Odontography, p. 175. Ich kenne diese Angaben Owen's sowie die Schrift „Te Teeth a Test of Age" von E. Saunders nur aus den werthvollen Bemerkungen, welche die Crania britannica (p. 32 und 33) über die Altersverhältnisse des Schädels enthalten, so wie aus brieflichen Mittheilungen meines geehrten Freundes J. B. Davis, welcher die Gefälligkeit hatte, das berühmte Werk Owen's nochmals für mich nachzusehen.

[2]) Ganz ähnlich wie Owen bei den Dauerzähnen, hatte Blumenbach (Gesch. und Beschr. der Knochen, p. 267) die Eckzähne der ersten Dentition „bereits zu Ende des ersten Jahres" und früher als alle Backenzähne erscheinen lassen. Bei Sömmerring dagegen (Vom Bau d. m. K., I, p. 211) findet sich, dass nachdem beide Paare der Praemolares, oben und unten, gewechselt haben, „meist nun erst die Eckzähne" wechseln. Und Meckel bemerkt ausdrücklich (Handb. d. Anat., IV, p. 229): „ungeachtet also die bleibenden Eckzähne weit früher, als die kleinen Backzähne entstehen, erscheinen sie doch in der Regel weit später ausserhalb der Kiefer, der Zeit nach zwischen ihnen und den hinteren Backzähnen" — „ungefähr im 13. bis 14. Jahre."

wechsels möglichst sicher zu stellen gesucht und, da die einzelnen Termine während der Durchmusterung einer Schädelsammlung nicht immer geläufig sind, ein Schema entworfen, welches so vielfach copirt wurde, dass mir dasselbe nicht ganz unbrauchbar zu sein scheint. Es ist folgendes:

Schema zur Altersbestimmung der Kinderschädel.

Fig. 44.

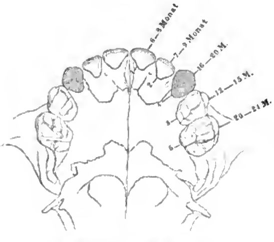


Fig. 45.

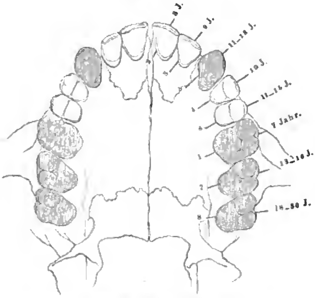


Fig. 44. Dentitio prima. Fig. 45. Dentitio secunda.

Zur leichteren Uebersicht wurden die Schneidezähne und Praemolares ohne Schraffirung gehalten, die Eckzähne und Molares sind schraffirt. Die auf der Gaumenplatte stehenden Ziffern deuten die Reihenfolge des Durchbruches der einzelnen Zähne an; die aussen stehenden die Zeiten des Durchbruches.

Gesetzt es liegt ein Kindesschädel aus der zweiten Zahnperiode vor, so lesen wir, bei 1 beginnend, dass der erste Molaris im siebenten Jahre auftritt. Ich nehme an, der Schädel besitze diesen Zahn: er ist dann mindestens sieben Jahre alt. Wir lesen nun bei 2, dass im achten Jahre der innere Schneidezahn gewechselt hat; wir finden den Dauerzahn vor: der Schädel ist mindestens acht Jahre alt. Wir lesen bei 3, dass im neunten Jahre der äussere Schneidezahn gewechselt hat; wir finden den Dauerzahn erst in beginnendem Durchbruche: der Schädel ist acht bis neun Jahre alt. Wir lesen zur ferneren Probe bei 4, dass im zehnten Jahre der erste Praemolaris wechselt; aber wir finden noch den Milchzahn. Alter mithin unter zehn und wahrscheinlich acht bis neun Jahre.

Eine Reihe so bestimmter Schädel mag den einen oder anderen enthalten, welcher etwas zu jung oder zu alt geschätzt ist, aber die Altersbezeichnungen werden im Ganzen richtiger sein, als diejenigen, welche ursprünglich, öfters vielleicht nach ganz oberflächlicher Musterung, beigeschrieben waren.

2. Leider giebt der Zustand der Zähne (soweit derselbe nur äusserlich, bei unverletztem Kiefer untersucht wird) über die zwischen dem 2. und 7. Lebensjahre gelegenen Perioden wenig Aufschluss. Suchen wir daher nach anderen Merkmalen.

Zeigt ein den Zähnen nach in jenes Alter fallender Schädel das mehr faserige und gefurchte Korn der Knochenmasse, wie solche jüngeren Kindern eigen ist, das Fehlen oder Unvollständigsein verschiedener Knochenspitzen, geringe Entwicklung der Muskelleisten, so ist derselbe den früheren, in anderem Falle den späteren Kindesjahren zuzurechnen. Man beachte die Beschaffenheit der Zitzenfortsätze, die bei ein- und zweijährigen Kindern kleine, kaum erbsengrosse Wärzchen sind. Den Hamulus pterygoideus, der nach einer Angabe „bereits im 3. Lebensjahre" verknöchert ist, finde ich verknöchert bei einjährigen bis fünfvierteljährigen Kindern. Besonders zu beachten ist die Entwicklung des Oberkiefers, als desjenigen Gerüstes, welches bei jungen Kindern nur kleine Anlagen, bei den der zweiten Dentition sich nähernden grösser entwickelte Anlagen der zweiten Zähne in sich einschliesst und demgemäss sehr verschiedene Grösse zeigt. Das Maass der Linea *nx*, sowie die Gesichtslänge (*nk*) kann hiernach, wenn man die Schwankungsgrenzen dieser Maasse in gebührenden Anschlag bringt, sehr wohl benutzt werden. Sodann die Grösse des Horizontalumfanges, da dieses Maass die Schädelgrösse am reinsten ausdrückt, der Schädel aber gerade bis zum 7. Lebensjahre besonders stark wächst, so dass sich für die einzelnen Jahre beträchtliche Grössenunterschiede ergeben.

Ein sehr sicherer Aufschluss für gewisse Lebensalter kann aus dem Zustande verschiedener Knorpelfugen der Schädelbasis entnommen werden; freilich müssten zu diesem Behufe die Obliterationstermine dieser Fugen erst hinlänglich festgestellt sein. Ich habe bei Betrachtung des wachsenden Kindesschädels auf die vielfachen Widersprüche aufmerksam gemacht, welche betreffs der normalen Verknöcherungszeit der basalen Schädelfugen in den Handbüchern vorliegen und habe die Resultate meiner zur Lösung dieser Widersprüche angestellten Bestimmungen mitgetheilt [1]). Mit diesen Ermittelungen stehen nun wiederum die Ergebnisse einer inzwischen erschienenen Arbeit von Engel [2]) in auffallendem Widerstreit, und es scheint mir an der Zeit, über diese für die Entwicklung des Schädelgrundes in gesundem und krankhaftem Zustande gleich wichtigen Verhältnisse endlich ins Reine zu kommen.

Was nun zunächst die Verwachsungszeit der beiden Keilbeinkörper anlangt, so hatte bereits Meckel vollkommen richtig die Keilbeinkörper des Neugeborenen als synostotisch miteinander verbunden bezeichnet. Dagegen hat bekanntlich Virchow den Obliterationstermin der intersphenoidalen Fuge „in die erste Zeit des extrauterinen Lebens" hinausgeschoben, und auch bei Hyrtl [3]) findet sich, dass das Keilbein des Neugeborenen aus zwei voneinander getrennten Stücken, dem vorderen und hinteren Keilbein, bestehe. Ich beobachtete constant, dass beide Keilbeinkörper bereits beim Neugeborenen einen einzigen Knochen darstellen und dass die Verschmelzung, wie auch Theile fand, bereits einige Monate vor der Geburt beginnt. Bei Engel heisst es nun wieder (p. 32): „Zu derselben Zeit" („gegen das Ende des ersten Lebensjahrs") „verwachsen auch das hintere mit dem vor-

[1]) W. und B. I, p. 84.

[2]) Die Schädelform in ihrer Entwicklung von der Geburt bis in das Alter der Reife (Prager Vierteljahrsschrift, 1863, p. 28), eine Arbeit, welche andrerseits eine Fülle neuer und feiner Beobachtungen enthält und mehrere meiner Angaben in erfreulichster Weise bestätigt.

[3]) Lehrbuch der Anatomie, 3. Auflage, p. 200.

deren Keilbein." — Ich muss wiederholter Prüfung nach daran festhalten, dass die knöcherne Verschmelzung ein volles Jahr früher eintritt.

Die grossen Keilbeinflügel, nach Hildebrand-Weber bis zum 6. bis 7. Jahre vom hinteren Keilbeinkörper getrennt, nach Hyrtl bereits zur Zeit der Geburt mit demselben verbunden, fand ich, hier mit Virchow übereinstimmend, „während des 1. Lebensjahres" diese Verbindung vollziehen. Nach Engel (p. 32) sind diese Flügel nun wieder „zur Zeit der Geburt" mit dem hinteren Keilbeinkörper „durch Knochenmasse fest verwachsen".

Eine auffällige Angabe macht Engel betreffs der Gaumenflügel, von welchen p. 32 gesagt wird, dass sie zur Zeit der Geburt mit dem Keilbeinkörper und, wie es bei Wiederholung dieser Angabe heisst, mit dem vorderen Keilbeinkörper, knöchern verwachsen seien („der kleine Flügel sammt den Gaumenflügeln mit dem vorderen Keilbeinskörper; eine blos knorpelige Verbindung betrachte ich als Ausnahme"). — Die Gaumenflügel stehen aber weder mit den kleinen Keilbeinflügeln, noch mit dem vorderen Keilbeinkörper zu irgend einer Zeit in Verbindung; sie bilden zur Zeit der Geburt, jeder für sich mit je einem grossen Flügel, ein von den Keilbeinkörpern völlig abgetrenntes Stück. Beide Keilbeinkörper aber stellen nebst den kleinen Flügeln zur Zeit der Geburt einen einzigen Knochen dar, so dass das Keilbein des Neugeborenen aus einem unpaaren und zwei paarigen Stücken besteht. Den Angaben Engel's zufolge würde das Keilbein des Neugeborenen wie des nahezu einjährigen Kindes aus zwei Stücken bestehen: 1) dem vorderen Keilbeine nebst den Gaumenflügeln, 2) dem hinteren Keilbeinkörper nebst den grossen Flügeln.

Die Verwachsung der hinteren Interoccipitalfugen (zwischen squama und partes condyloideae o. occip.), deren Eintritt von namhaften Autoren in das 2. bis 4. Lebensjahr verschoben wurde[1]), wird von Engel (p. 32), ganz ähnlich, wie ich es als Regel gefunden, an das Ende des 1. Lebensjahres gesetzt. Wenn ich unter 26 Kindesschädeln der Hallischen Sammlung zwei fand, bei welchen bis in das 4. und 7. Jahr diese Fugen vollständig offen geblieben, so muss bemerkt werden, dass diese beiden Schädel eben dieser Besonderheit wegen aufbewahrt wurden und dass jenes Offenbleiben in Wirklichkeit weit seltener ist. Ich kenne (auch nach Durchforschung der an Kindesschädeln ausserordentlich reichen Sammlung der medico-chirurgischen Academie zu Dresden) überhaupt nur drei Fälle, wo bei Kindern, welche das 1. Lebensjahr überschritten hatten, beide hinteren Interoccipitalfugen vollständig unverknöchert waren; zwei von diesen sind Stirnnahtschädel[2]).

Ganz auffallend ist die Angabe, welche sich bei Engel betreffs der vorderen Interoccipitalfuge (zwischen partes condyloideae und pars bas. o. occip.) findet. Die seitherigen Angaben, dass diese Fuge bereits im 5. bis 6. Jahre (Henle), ja schon im 3. und 4. Jahre sich schliesse (Virchow, Kölliker), glaubte ich durch die von mir angestellten Beobachtungen dahin abgeändert zu haben, dass die Verwachsung erst im 6. bis 7. Jahre erfolgt (resp. beginnt), indem bei den von mir untersuchten Schädeln sechsjähriger Kinder die pars basilaris nach

[1]) Aehnlich wie Henle, Wilson-Hollstein u. A. sagt Murray-Humphry (Human Skeleton, 1858. p. 239): „The condyloid and expanded portions unite together about the fourth year."

[2]) Dass bei Stirnnahtschädeln eine Tendenz zum Offenbleiben verschiedener Nähte und Fugen besteht, hatten mich bereits frühere Untersuchungen gelehrt (W. u. B. I, p. 97).

Einlegung der Schädel in Wasser sich in allen Fällen, bei Siebenjährigen in der Regel auslöste. Sechs- bis siebenjährige Schädel, deren pars basilaris bei der Maceration ausfiel und verloren ging, finden sich fast in jeder Sammlung. Engel legt nun den Verwachsungstermin jener Fuge in eine frühere Zeit zurück, als es vor ihm meines Wissens irgend ein Autor gethan; er sagt (p. 32): „Die Verwachsung der partes condyloideae mit dem Grundtheile erfolgt gleichfalls gegen das Ende des 1. Lebensjahres.“ Ich würde hier einen Druckfehler vermuthen, fände sich nicht weiter unten der nochmalige Ausspruch: „Mit dem Ende des 2. Lebensjahres sind sonach alle aus der Fötusperiode in das Säuglingsalter mitherübergenommenen Knorpelverbindungen (jene des Hinterhauptsbeines mit dem Keilbeine ausgenommen) verknöchert.“

Ich habe die besprochenen Merkmale, soweit sie zur Altersbestimmung dienen können, zu folgender Tabelle zusammengestellt:

	Neugeborner.	1 Jahr alt.	2 Jahre.	3 Jahre.	4 Jahre.	5 Jahre.	6 Jahre.	7 Jahre.
Zähne:	—	8 bis 12 Milchzähne	20 Milchzähne	Zwanzig Milchzähne			Praemolaris 1 sichtbar	Praemolaris 1 durchgebrochen.
Horizontalumfang des Schädels	312—356	400—445	418—464	425—473	432—480	438—486	443—493	449—499
Gesichtslänge (nk)	38—48	55—67	60—73	64—76	67—80	69—83	72—86	74—89
Höhe des Oberkiefers (nx)	21—25	30—34	32—37	34—38	36—40	37—42	38—43	39—45
Knochengewebe	mehr faserig, Oberfläche der Knochen gefurcht.			Gewebe bereits dichter, Oberfläche glatt.				
Processus mastoideus	fehlend.	erbsengrosses Wärzchen.						
Hamulus pterygoideus		bereits verknöchert.						
Verbindung von Keilbeinkörper und grossen Flügeln	noch unverknöchert.	verknöchert.						
Intersphenoidalfuge	Beide Keilbeinkörper bereits. Ein Knochenstück.							
Vordere Interoccipitalfuge						Durchweg unverknöchert.	Selten bereits beginnende Verknöcherung.	Fast immer verknöchert, doch meist mit klaffenden Resten am Lochrande.
Hintere Interoccipitalfuge	Unverknöchert.	Meist bereits in lebhafter Verknöcherung.	In der Regel vollständig verknöchert.					

3. Für die Altersbestimmung erwachsener Schädel ist die Beschaffenheit der Zähne mit grosser Vorsicht zu benutzen. Wohlerhaltene, an der Kaufläche noch ganz oder grösstentheils mit Schmelz überzogene Zähne können mit Bestimmtheit als Zeichen der Jugend gelten; umgekehrt hüte man sich, stark abgenutzte Zähne als ein unbedingtes Zeichen höheren Alters anzusehen. Die Gebrauchsweise der Zähne und die Beschaffenheit der Nahrungsmittel (Wurzeln mit anhängender Erde, getrocknete Fische mit den Gräten verzehrt u. dgl.) können hier sehr verschiedenartige Effecte bedingen. Bereits Blumenbach (Decas III, p. 9) sagt von den Zähnen eines Eskimo, welcher nach anderen Zeichen dem Greisenalter noch ferne stand: „Dentium coronae maximam partem detritae: procul dubio ex victus crudi et durioris ratione." Von den Zähnen eines Quanchenschädels (Dec. V, 8): „extima superficie plana detrita"; und in der That finden wir bei den genannten Völkern oft bis zur Wurzel abgeschliffene Zähne neben den unzweideutigsten Zeichen jüngeren Alters. Nach der Beobachtung von J. Barnard Davis gilt dies vor allen anderen von den Quanchen [1]); ich kann hinzufügen, dass ein Volk, bei welchem vorzeitig abgeschliffene Zähne häufig vorkommen, auch die Hottentotten sind [2]).

Für die Schädel der Vorzeit, insbesondere der Steinzeit, lässt uns die rohe Zubereitungsweise des Getreides mit Handreibsteinen, aus welcher ohne Zweifel ein Mehl hervorgehen musste, welches ein nicht unwirksames Schleifmittel bildet, unverletzte Zahnkronen auch bei jüngeren Individuen nicht erwarten. Ich berühre hierbei die Frage, ob und wieweit vorzeitig abgeschliffene Zahnkronen für sich allein als ein Zeichen höheren historischen oder vorhistorischen Alters gelten können. Mit Recht betont Vogt [3]) die Beschaffenheit der Zähne jenes der Höhle von Lombrive entnommenen Schädels, welcher seinen übrigen Verhältnissen nach einem etwa 30 Jahre zählenden Individuum angehörte; ich selbst besitze drei mit Steinmessern und Reibsteinen gefundene Schädel jüngeren und mittleren Lebensalters, deren Zähne bis zu den Wurzeln ausgeschliffen sind, und finde in dieser Zahnbeschaffenheit und den genannten Schädelbeilagen einander stützende Zeichen eines vorhistorischen Alters. Aber immerhin dürfte zu beachten sein, dass ja auch einzelne moderne Völker solche Zähne besitzen und dass der Gebrauch der Steinwaffen und der Reibsteine bei einzelnen Völkern bis in die Gegenwart herabreicht. In diesem Sinne schreibt mir A. Ecker: „Sehr abgeschliffene Zähne finden sich auch an viel jüngeren als Steinzeit-Schädeln; vergleiche z. B. meine Crania, p. 63" (Schädel aus einem römischen Steinsarkophage aus Castel bei Mainz, dem 3. bis 4. Jahrhundert angehörig. „Die Zähne sind stark, fast bis zum Halse, abgeschliffen").

Zur Bestimmung des Lebensalters sind weiterhin auch am erwachsenen Schädel zu beachten: Korn und Gefüge der Knochenmasse, Dicke der Knochen, die Beschaffenheit der Stirnhöhlen, der Knochenfortsätze und Leisten und die Beschaffenheit der Nähte. In Betreff

---

[1]) An mehreren Quanchenschädeln, die J. B. D. mir zusendete, sind die Kronen tief bis auf den Hals der Zähne ausgeschliffen, während das Lebensalter allen übrigen Zeichen nach nicht mehr als 30 bis 40 Jahre betrug.

[2]) Ich beobachtete dies z. B. bei dem Buschmann No. 7193 zu Berlin, dessen Alter ich auf 30 Jahre schätze, sowie bei zwei Hottentottenschädeln v. d. Hoeven's, No. 164 (nach meiner Schätzung 30 jährig) und No. 163 (etwa 50 jährig), zu welchen v. d. Hoeven im Catalogus bemerkt: Coronae dentium „valde detritae".

[3]) Vorlesungen über den Menschen, II, p. 169.

letzterer fragt es sich vor Allem, ob etwa eingetretene Obliterationen als „senile“ [1]) oder „infantile“ zu betrachten sind, ein Gegenstand, über welchen ich mich W. und B. p. 16 näher ausgesprochen habe. — Als ein Zeichen der Jugendlichkeit wird von Ecker mit Recht ein deutlicheres Hervorragen der Stirn- und Scheitelhöcker hervorgehoben (Cran. germ. p. 77 u. a. and. O.).

Ich beschränke mich darauf, folgende vier Altersperioden aufzustellen, auf deren eine oder die andere jeder erwachsene Schädel unbekannten Alters mit ziemlicher Sicherheit zurückgeführt werden kann:

Tabelle zur Altersbestimmung erwachsener Schädel.

18—24 Jahre.	24—30 Jahre.	30—55 Jahre.	55—80 Jahre.
Zähne meist wohlerhalten. Tardivi sehr häufig noch fehlend.	Kronenschmelz bereits mehr oder weniger abgeschliffen. Tardivi meist bereits durchgebrochen.	Die Zahnkrone trägt meist eine in das Elfenbein eindringende Grube.	Zähne stark abgeschliffen, vielfach fehlend. Häufig Resorption der Alveolarränder.
Basilarfuge (Symph. sphenobasilaris) offen oder erst frisch verschlossen. Nähte in der Regel alle offen, „klaffend“. Obliterirte Nähte tragen in der Regel den Charakter der infantilen Obliteration, oder sie betreffen als soeben eingetretene senile, den hinteren Theil der Pfeilnaht und wohl auch den unteren der Coronalis.	Senile Obliteration der Sagittalis posterior und der Coronalis inferior mit 25 Jahren bereits häufig.	Meist mehr oder weniger ausgedehnte Obliteration der Sagittalis, der Coronalis inferior, Lambdoidea superior, oft auch der Sphenofrontalis und Sphenoparietalis; doch zeigt die Aussenfläche des Schädels die Richtung der etwa obliterirten Nähte in der Regel noch ziemlich deutlich.	Zunahme der senilen Nahtobliterationen.
Knochen sehr glatt, mässig dick; ihr Gewebe dicht. Tubera stark vorragend, an die des Kindesschädels erinnernd.	Knochen glatt, von grösserer Dicke. Tubera häufig noch sehr vorspringend.	Knochen weniger glatt, sie sind in Folge reichlicher periostealer Anbildung dick. Tubera häufiger flach.	Knochen weniger glatt, öfters gerieft und mit grösseren und kleineren Gruben versehen; wie angefressen. Knochengewebe lockerer. Dicke der Schädelknochen vermindert; allwärts Spuren eingetretener Resorption.
Muskelleisten mässig stark; Stirnsinus klein. Processus condyloidei tragen (ähnlich den kindlichen) einen dickeren Knorpelüberzug; die von ihm bedeckte Knochenoberfläche ist oft eigenthümlich höckerig.	Muskelleisten und Stirnsinus in starker Entwicklung.		Muskelleisten schwächer.

[1]) Ich benutze diese Bezeichnung in etwas ausgedehnterem Umfange, als der Wortsinn eigentlich erlaubt, indem ich unter seniler Nahtobliteration jede am erwachsenen Schädel erfolgte Nahtverschmelzung verstehe.

IV.

Geschlechtseigenthümlichkeiten des Schädels.

1. Als ein beachtenswerthes Merkmal, durch welches, wie durch so vieles Andere, die Gestalt des weiblichen Schädels zwischen der des männlichen und des Kindesschädels steht, glaubte ich eine grössere Schmalheit desselben und Hinneigung zur Prognathie mit Bestimmtheit nachgewiesen zu haben[1]). Entgegen diesen Angaben ist Weisbach[2]) zu dem umgekehrten Resultate gekommen. Und zwar handelt es sich hierbei nicht um kleine oder um Scheindifferenzen. Aus 50 „deutschen Männerschädeln", zur grösseren Hälfte österreichischer Soldaten, erhielt Weisbach den Breitenindex 81,¹; aus 19 „deutschen Weiberschädeln" die Ziffer 83,¹. Während Weisbach auf diese Ziffern hin den deutschen Schädel, mit der Klausel: „Männer", den Dolichocephalen zurechnet (a. a. O., III, p. 127), nennt er den weiblichen deutschen Schädel, für den er allerdings einen grösseren Breitenindex erhielt, als für Magyaren, Kroaten, Slovenen, geradezu brachycephal (II, p. 58). Unter Berufung auf Huschke und Weber, die ebenfalls dem weiblichen Schädel „eine mehr rundliche Gestalt dem Männerschädel gegenüber" zuerkannten, kommt Weisbach zu dem ganz bestimmten Ausspruch, dass die Schädelbreite in ihrem Verhältniss zur Länge „beim Weibe viel grösser als beim Manne ist" (II, p. 72), „die Scheitelansicht beim Manne lang-, beim Weibe breitoval" (II, p. 76).

Da die Unterscheidung des männlichen und weiblichen Schädels in vielfachster Beziehung von Wichtigkeit ist und ich die mehr dolichocephale Gestalt des weiblichen Kopfes so bestimmt ausgesprochen, so habe ich es für Pflicht gehalten, diesen Gegenstand auf's Neue zu prüfen. Noch in No. II. dieser Mittheilungen habe ich eine Reihe von Beziehungen nachgewiesen, in welchen der Gesichtsschädel des Weibes zwischen den männlichen und kindlichen fällt; sehen wir zu, ob sich dasjenige als richtig erweist, was ich in ähnlichem Sinne vom Gehirnschädel, und namentlich auch von seinem Breitenindex, angegeben habe.

Ich beanstande nicht die für den männlichen Deutschösterreicher von Weisbach gegebenen Maasse. Diese Ziffern stimmen, wie die nachfolgende kleine Tabelle zeigt,

50 Deutschösterreicher	L 180 : Q 146 = 100 : 81,¹	(Weisbach)
16 „	L 179 : Q 141 = 100 : 78,⁸	(Welcker)

mit den meinigen gut überein; denn das Plus im Querdurchmesser bei Weisbach erklärt sich aus der Verschiedenheit unserer Messmethoden. Aber die von Weisbach für das Weib angesetzten Ziffern:

19 Deutschösterreicherinnen L 172 : Q 143 = 100 : 83,¹

kann ich nach Allem, was ich bis jetzt kennen gelernt habe, nicht für richtig halten. Sollten

---

1) W. und B. I, p. 65—69.

2) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker, II. und III. Abtheilung. Abdruck aus den med. Jahrbüchern der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien, Jahrgang 1864.

hier keine fremdartigen Elemente, Slavinnen und Halbslavinnen und sonst abnorme Schädel, untergelaufen sein?[1]) Es würde zu weit führen und den Leser ermüden, wenn ich die einzelnen Ziffern der Tabelle discutiren wollte. Nur das sei erwähnt, dass diese weiblichen Breitenindices, nach Art meiner graphischen Darstellung in W. und B. Taf. XVII auf eine Linie aufgetragen, eine unverhältnissmässig lange Reihe bilden, weit länger als die der 50 männlichen Schädel, was allerdings für fremde Beimischungen spricht, und dass es ferner für die Untersuchung nicht günstig scheint, wenn die weibliche Versuchsreihe Weisbach's mehr als zur Hälfte aus alten Mütterchen besteht (unter den 19 Versuchsschädeln nämlich nur vier, die unter 38 Jahren standen, dagegen drei mit 60 bis 68 Jahren, acht mit 71 bis 78 Jahren, während die männliche Tabelle ganz vorzugsweise jugendliche Individuen enthält (35 die unter 38 Jahren stehen und nur fünf, die 60 Jahre passirt haben). Weisbach hatte für beide Geschlechter nicht eine und dieselbe Bezugsquelle, so dass hier möglicherweise nicht zusammengehöriges Material zusammengeflossen ist; die männlichen Schädel entstammten grösstentheils Soldaten aus dem deutschen Gebiete des Kaiserstaates, die Mehrzahl der weiblichen Schädel gehörte, wenn ich nicht irre, Pfründnerinnen aus der nächsten Nähe Wiens an (doch ist letzteres nur eine Vermuthung, auf die ich keinen Werth lege). Stellen wir Versuch gegen Versuch.

Die 86 Schädel aus der Umgegend von Halle, welche den Tabellen III bis VI meines Buches zu Grunde liegen, mit den Endwerthen:

30 ♂ . . . . *L* 180 : *Q* 145 = 100 : *80*,^{5} | 30 ♀ . . . . *L* 176 : *Q* 134 = 100 : *76*,^{5}
20 ♂ mit Stirnnaht „ 181 : „ 147 = 100 · *81*,^{6} | 6 ♀ mit Stirnnaht „ 169 : „ 135 = 100 : *80*,^{0}

entstammten, wie mir versichert wird, ein und denselben Bezugsquellen (Strafanstalten aus der Nähe Halle's). Von folgenden Schädeln, die ich während meines Hierseins maceriren liess, weiss ich dies bestimmt. Auch sie ergeben den weiblichen Breitenindex kleiner als den männlichen:

30 ♂ 181 : 143 = 100 : *79*,^{0} | 13 ♀ 175 : 135 = 100 : *77*,^{2}.

Ganz ebenso Schädel aus der Umgegend von Giessen:

20 ♂ 182 : 144 = 100 : *79*,^{2} | 10 ♀ 176 : 135 = 100 : *77*,^{3}.

Desgleichen bairische Schädel:

20 ♂ 182 : 146 = 100 : *79*,^{8} | 4 ♀ 175 : 137 = 100 : *78*,^{6}.

Ich füge ferner, soweit die Zahl der untersuchten weiblichen Schädel drei überschreitet, alle di Messungen hinzu, die ich bei fremden Raçen ausführen konnte. Auch hier zeigt sich der weibliche Schädel bei einigen deutlich schmäler, als der männliche:

Neger . . . . . 66 ♂ und 11 ♀; Breitenindices 69,^{5} und 68,^{1}.
Australneger 15 ♂ und 4 ♀; „ 69,^{8} und 67,^{0}.

Dagegen spricht sich die genannte Verschiedenheit nur undeutlich aus, ja der weibliche Schädel ist breiter in folgenden Messungen:

---

[1]) Ein Verhältniss z. B. wie bei dem Weibe No. 3: — *L* 162 : *Q* 147 = 100 : 90,^{7} — oder wie bei No. 7: — *L* 162 : *Q* 148 = 100 : 91,^{3} — (fast genau den Mittelwerthen der difformen Altperuaner entsprechend, wo diese Ziffern lauten 151 : 143 = 100 : 94,^{9}), ist schon bei Lappen und Böhmen, den breitköpfigsten Völkern, eine Seltenheit. Unter 17 Lappenschädeln erhielt ich als das am meisten brachycephale Verhältniss (Heidelberg No. 196) 168 : 147 = 100 : 87,^{5}; unter 27 Czechen (Wien No. 68) 172 : 150 = 100 : 87,^{2}.

Javaner . . . . 27 ♂, 12 ♀;	Breitenindices	79,2 und 79,0;
Maniaci javanenses [1]) 31 ♂, 10 ♀;	„	81,8 und 82,0;
Brasilianer . . . . 19 ♂, 4 ♀;	„	74,2 und 78,1;
Hottentotten . . . . . 18 ♂, 4 ♀;	„	69,2 und 71,5.

Möglich, dass der scheinbare Widerspruch, welchen die zuletzt angeführten Messungen erregen, sich bei Prüfung grösserer Schädelmengen aufheben würde.[1]) Indess ist es an sich nicht einmal mit Nothwendigkeit zu erwarten, dass das von mir behauptete Verhältniss bei allen Raçen ein durchgreifendes sei; ich habe dasselbe zunächst nur für den Deutschen behauptet und für die cultivirteren Völker als ein deutlich ausgesprochenes vorausgesetzt.

Ein unverfängliches Zeugniss noch kann ich den Maasstabellen verschiedener Autoren entnehmen, welche die beiden Geschlechter getrennt aufführten. Ihre Ziffern bestätigen fast durchgehends meine Angabe:

Ecker (Cran. Germ. merid. occid. p. 83) erhielt aus 25 von ihm ausgewählten männlichen und eben so vielen weiblichen Schädeln des badischen Schwarzwaldes als mittlere Breitenindices für die beiden Geschlechter 85,9 und 84,3.

Die Crania britannica (Tab. II, III, V und VII) ergeben:

altbritische Schädel	(81 ♂ und 30 ♀),	Breitenindices	79 und 77;
altschwedische Schädel	(83 ♂ und 13 ♀),	„	78 und 78;
altrömische Schädel	(31 ♂ und 12 ♀),	„	78 und 75;
angelsächsische Schädel	(30 ♂ und 20 ♀),	„	75 und 75.

J. Thurnam (On the two principal forms of ancient British and Gaulish Skulls, Tab. II und III) erhielt aus

Long-Barrowschädeln	(35 wahrscheinlich ♂ und 21 ♀),	die Indices	70 und 70;
Gaulish Skulls	(36 „ ♂ und 25 ♀),	„ „	78 und 75.

Nicht ohne Interesse scheint es, hier auch auf die Thierwelt einen Blick zu werfen. Landwirthe versichern mich, dass man die männlichen Haussäugethiere an der grösseren Schädelbreite, und zwar nicht blos der absoluten, sondern auch der relativen, unterscheiden könne. So finde ich bei v. Nathusius (Atlas des Schweineschädels, Tabelle II) als Maasse des Wildschweines, wenn die Längsachse des Kopfes = 100 gesetzt ist:

	bei männlichen Thieren					bei weiblichen Thieren		
Grösste Kopfbreite . . .	44,	44,	43,	44,	43,	41,	41,	41,
Stirnbreite	33,	30,	31,	32,	33,	31,	31,	31,
Querachse des Gesichtes	10,	10,	10,	10,	10,	9,	9,	9

Auch beim Schädel des Pferdes, des Rindes, des Löwen und Tiegers — und dann ohne Zweifel weithin durch die Thierreihe — scheinen sich ähnliche Verhältnisse geltend zu machen; so messe ich beim Löwen, wenn die Schädellänge = 100 gesetzt wird, als grösste Jochbreite 78,7, bei der Löwin nur 74,9; als Ohrenbreite dort 43,0, hier 38,4; als vordere Stirnbreite dort 23,4, hier 19,6.

Der Einwurf, dass ich den weiblichen Menschenschädel etwa nur darum schmäler gefunden, als den männlichen, weil ich den Querdurchmesser des Schädels an der Schläfenschuppe und nicht an der absolut breitesten Stelle des Schädels genommen habe, würde, da beider-

---

[1]) Ich maass diese Schädel in Leyden, durch die Liberalität des trefflichen, jüngst verstorbenen Halbertsma, welcher sie von Dr. Swaving aus Batavia erhalten hatte.

[2]) Es kommt hier in Anschlag, dass gerade bei denjenigen Nationen, bei welchen ich einen erheblich grösseren weiblichen Breitenindex fand, Brasilianern und Hottentotten, der weibliche Schädel in meinen Tabellen nur durch je 4 Exemplare vertreten ist.

lei Maasse bei beiden Geschlechtern desselben Volkes parallel gehen, schwerlich am Orte sein. Ich füge aber zum Ueberfluss bei, dass alle Quermaasse des weiblichen Schädels dem Längsdurchmesser gegenüber sich mehr oder weniger kleiner zeigen, als beim Manne, und zwar um mindestens 2 bis 4 Procent. So erhalte ich bei Schädeln aus der Umgegend von Halle:

Mittelwerthe aus 60 männlichen	aus 43 weiblichen Schädeln.
L 180, *ff* 59 = 100 : *33*	*L* 176, *ff* 55 = 100 : *31*
„ 180, *zz* 99 = 100 : *55*	„ 176, *zz* 94 = 100 : *53*
„ 180, *mm* 107 = 100 : *59*	„ 176, *mm* 98 = 100 : *56*
„ 180, *pp* 135 = 100 : *76*	„ 176, *pp* 127 = 100 : *72*
„ 180, *gg* 94 = 100 : *52*	„ 176, *gg* 88 = 100 : *50*
„ 180, *aa* 97 = 100 : *54*	„ 176, *aa* 88 = 100 : *50*

Also sämmtliche relativen Quermaasse des weiblichen Schädels, wie die cursivgedruckten Ziffern zeigen, um volle 2 bis 4 Procent kleiner, als beim Manne, wodurch ein schmälerer, schlankerer Bau des weiblichen Schädels wohl unwiderleglich nachgewiesen ist.

Auch die Linie *fp*, als nahezu in der Längsrichtung des Schädels laufend, ist beim Weibe relativ grösser, als beim Manne, was schon daraus ersichtlich ist, dass sie fast dieselbe absolute Grösse besitzt (♂ 112, ♀ 111). Das obere Schädelviereck ist beim Weibe langgestreckter, als beim Manne (vgl. W. u. B., Taf. V, Fig. 4.). Das einzige Längsmaass des weiblichen Schädels, welches relativ kleiner ist, als das entsprechende männliche, ist, wie ich nachgewiesen, die Linie *nb* (Schädelbasislänge), ein Verhältniss, welches ich aus der nahen Beziehung dieses Maasses zum Gesichtsschädel wohl hinlänglich erklärt habe.

2. Auch meine Angabe, dass der mittlere Weiberschädel prognather sei, als der männliche gleichen Stammes, wird durch Weisbach's Messungen nicht bestätigt. Im Gegentheile findet dieser Beobachter das Gesicht des männlichen Schädels „weniger orthognathisch als am Weiberschädel" (a. a. O., II. Abth., p. 74); er behauptet für den männlichen deutschen Schädel eine Hinneigung zur Prognathie, indem in der Reihe der von ihm untersuchten Nationalschädel „die Zigeuner und Magyaren die vorragendsten Kiefer besitzen und dem prognathischen Typus wenn nicht angehören, doch äusserst nahe kommen", „der männliche deutsche Schädel aber ihnen zunächst steht, dessen Oberkiefer jedenfalls mehr vortreten, als die der slavischen und romanischen Völkerschaften" (a. a. O., III. Abth., p. 134). Wie erklären sich diese Widersprüche?

Weisbach bestimmt den Grad der Prognathie einfach aus dem Verhältniss der Länge der Schädelbasis (genau meine Linie *nb*) zur „Oberkieferlänge" (ziemlich identisch mit meiner Linea *bx*[1])). Für den männlichen Schädel giebt nun aber Weisbach eine auffallend kleine Schädelbasis an (98 Millim.), dazu eine grosse „Kieferlänge" (*94*), wodurch denn allerdings ein der Prognathie sich annäherndes Verhältniss erfolgen muss. Vergleicht man unsere beiderseitigen Ziffern (männlicher Schädel):

[1]) Es ist wohl nicht ganz zu billigen, dass W. den dritten Schenkel des oberen Gesichtsdreiecks, die Linie *nx*, ausser Acht gelassen, denn begreiflich muss bei derselben Länge der beiden Schenkel *nb* und *bx*, je nachdem der dritte grösser oder kleiner ist, die Stellung des Oberkiefers erheblich wechseln.

Weisbach,	50 Deutschösterreicher	*nb* 98,	*bx* 94;	Differenz	=	4.
Welcker,	20 Breisgauer	„ 99,	„ 90;	„	=	9.
„	24 Schleswig-Holsteiner	„ 99,	„ 90;	„	=	9.
„	17 Unterfranken	„ 99,	„ 92;	„	=	7.
„	16 Deutschösterreicher	„ 100,	„ 93;	„	=	7.
„	15 Schwaben	„ 100,	„ 94;	„	=	6.
„	14 Bonn und Köln	„ 100,	„ 90;	„	=	10.
„	20 Hessen	„ 100,	„ 91;	„	=	9.
„	60 Umgegend von Halle	„ 101,	„ 93;	„	=	8.
„	20 Umgegend von Jena	„ 101,	„ 94;	„	=	6.
„	20 Altbaiern	„ 102,	„ 94;	„	=	8.
„	11 Hannoveraner	„ 103,	„ 96;	„	=	7.

— so zeigt sich Weisbach's Linea *nb* kleiner, als ich sie bei irgend einer deutschen Bevölkerung fand, während umgekehrt seine „Kieferlänge" meinen grössesten (die aber niemals mit kleiner Linea *nb* verbunden sind) nahekommt. Die Differenz beider Maasse bei Weisbach beträgt unter diesen Umständen nur 4 Millim.; bei mir in 11 Versuchsreihen 6 bis 10, im Mittel 8 Millim.

Das nahezu prognathe Verhältniss des österreichischen Männerschädels scheint mir hiernach zweifelhaft.

Nicht minder die Prognathie desselben dem weiblichen Schädel gegenüber. Wenigstens habe ich bei allen denjenigen, sehr verschiedenartigen Nationen, bei welchen ich grössere Zahlen weiblicher Schädel mit den männlichen vergleichen konnte, umgekehrt den weiblichen Schädel mehr prognath gefunden, wie folgende Ziffern lehren:

Umgegend von Halle .	(60 ♂, 43 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ $65,^{6}$, bei ♀ $66,^{3}$.
Umgegend von Giessen	(20 ♂, 10 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ $64,^{0}$, bei ♀ $66,^{6}$.
Javaner	(27 ♂, 12 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ $67,^{1}$, bei ♀ $69,^{3}$.
Neger	(66 ♂, 11 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ $69,^{3}$, bei ♀ $71,^{8}$.
Australneger	(15 ♂, 4 ♀)	Winkel an der Nasenwurzel bei ♂ $69,^{9}$, bei ♀ $70,^{7}$.

3. Gegen meine Angabe, dass der weibliche Schädel (absolut und relativ) niedriger sei, als der männliche (W. u. B. I, p. 66), ist mir mündlich der Einwurf gemacht worden, dass diese bis dahin von keinem Forscher hervorgehobene Eigenthümlichkeit vielleicht nur eine Folge des bei dem weiblichen Geschlechte vielfach üblichen Tragens von Lasten auf dem Kopfe, dann aber schwerlich eine durchgreifende Erscheinung sei. Ich bemerke hierzu, dass in der Gegend von Halle dieses Tragen auf dem Kopfe gar nicht vorkommt (das Wasser wird an einem den Schultern jochartig aufgelegten Holze, andere Lasten in Tragkörben auf dem Rücken getragen). Ueberdies weisen meine Messungen bei beiden Geschlechtern der verschiedensten Völker denselben Unterschied nach, und zwar fast durchweg schon dann, wenn die Zahl der gemessenen Frauenschädel drei erreicht:

Gegend von Halle . .	(60 ♂, 43 ♀)	Schädelhöhe [1]) bei ♂ $73,^{6}$, bei ♀ $70,^{7}$.
Gegend von Giessen .	(20 ♂, 10 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ $72,^{5}$, bei ♀ $71,^{5}$.
Baiern	(20 ♂, 4 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ $73,^{7}$, bei ♀ $72,^{3}$.
Czechen	(27 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ $76,^{2}$, bei ♀ $74,^{7}$.
Aegyptische Mumien .	(16 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ $74,^{7}$, bei ♀ $75,^{7}$.
Grönländer	(18 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ $77,^{4}$, bei ♀ $73,^{9}$.
Javaner	(27 ♂, 12 ♀)	Schädelhöhe bei ♂ $79,^{6}$, bei ♀ $78,^{5}$.

---

[1]) In Procenten der Schädellänge.

Balinesen	(9 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ $77,^{2}$, bei ♀ $82,^{9}$.
Australneger	(15 ♂, 4 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ $75,^{2}$, bei ♀ $70,^{7}$.
Neger.	(66 ♂, 11 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ $74,^{6}$, bei ♀ $72,^{4}$.
Hottentotten.	(18 ♂, 4 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ $70,^{2}$, bei ♀ $69,^{8}$.
Indianer	(17 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ $74,^{9}$, bei ♀ $74,^{9}$.
Caraiben	(10 ♂, 3 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ $73,^{9}$, bei ♀ $70,^{6}$.
Brasilianer	(19 ♂, 4 ♀)	Schädelhöhe	bei ♂ $75,^{3}$, bei ♀ $74,^{1}$.

Für den österreichischen Schädel wird meine Angabe (dass der weibliche Schädel niedriger sei) durch Weisbach's Messungen bestätigt (a. a. O., II. Abth., p. 73); für den Schwarzwälder Schädel mit grosser Bestimmtheit durch Ecker (Cran. Germ. p. 84), welcher ausdrücklich bemerkt, dass der weibliche Schädel kleiner, „insbesondere aber niedriger ist, als der männliche" (Höhenindices $83,^{9}$ und $79,^{4}$); für altbritische und scandinavische durch Davis und Thurnam (Cran. brit., Dec. VI, Tab. II u. III); für englische Long-Barrow- und für altfranzösische Schädel durch Thurnam (On anc. Brit. and Gaul. Skulls, Tab. II u. III).

Ecker hat hervorgehoben (a. a. O. p. 77), dass jenes bei den deutschen Reihengräberschädeln von ihm als häufig nachgewiesene dachförmige Ansteigen der Scheitelgegend[1]) vorwiegend bei männlichen Schädeln vorkommt, während die grosse Mehrzahl der zugehörigen weiblichen Schädel keine Andeutung hiervon zeigen; er erinnert hierbei daran, dass der sagittale Kamm beim Gorilla ausschliessliches Attribut des männlichen Geschlechtes ist, und dass bei zwei Australnegern der Freiburger Sammlung, die im Alter und allen übrigen Punkten sehr miteinander übereinstimmen, der männliche einen sehr entwickelten sagittalen Kamm besitzt, der weibliche nicht. — Ich sehe in der beim Gorilla und vielen anderen Säugethieren, insbesondere Carnivoren, vorkommenden Crista sagittalis, die aus dem Zusammentreffen und Ineinanderfliessen der das Planum semicirculare umgrenzenden Muskelfortsätze hervorgeht, ein Ding sui generis, welches in Beziehung zu der bei jenen Thieren, zumal den männlichen, überwiegend starken Entwicklung der Beissmuskeln steht, während die scaphocephale oder scaphocephaloide Scheitelkante des Menschen auf einem solchen Zusammenfliessen nicht beruht und die meisten der mir bekannten menschlichen Schädel, welche durch ungewöhnlich hoch aufsteigende Schläfenmuskelleisten ausgezeichnet sind, zur Scheitelkante keine Hinneigung zeigen[2]). Ich weiss hiernach nicht, in wieweit der sagittale Kamm des Gorilla und die Scheitelkante des Australnegers parallelisirt werden dürfen, muss

[1]) „Carina quaedam aut gibbositas", wie van der Hoeven, „le sommet relevé en dos d'âne", wie Vrolik sich für den Grönländerschädel ausdrückt.

[2]) Bei einigen freilich ist dies allerdings der Fall; so fand ich unter 12 mit Scheitelkante versehenen Grönländerschädeln zwei, welche gleichzeitig durch starke Entwicklung der Schläfenmuskelfläche ausgezeichnet sind (Grönländerschädel der Utrechter Sammlung, dedit Eschricht: Planum semicirc. sehr gross; starke Scheitelkante. No. 167 bei v. d. Hoeven: sehr starke Muskelleiste, Scheitelkante). Ebenso habe ich bei einem Chataminsulaner (Novarasammlung No. 435) gleichzeitig das Planum semicirc. sehr gross und „starke Scheitelkante" gefunden. Bei einem Chinesenschädel der Marburger Sammlung dagegen sah ich das enorm entwickelte Planum temporale bis nahe zur Pfeilnaht reichen, ohne „Scheitelkante" notirt zu haben; und bei einem deutschen Schädel, den ich unter No. 3503 in der Hallischen Sammlung aufgestellt habe, fehlt die Scheitelkante, während die oberen Ränder des Planum temp. der Pfeilnaht bis auf Fingerbreite nahegerückt sind. Ebenso trifft bei Thieren übergrosse Schläfenmuskelfläche sehr häufig mit vollständigem Mangel von scaphocephaler Wölbung der Scheitelgegend zusammen; so namentlich bei älteren Exemplaren von Lutra, deren auffallend abgeflachter Kopf eine deutlich entwickelte Crista trägt. Es scheint mir aber, dass das separate Vorkommen beider Bildungsverhältnisse weit mehr die gegenseitige Unabhängigkeit, als das gelegentliche Nebeneinandervorkommen auf demselben Schädel den Zusammenhang beider beweise.

aber darin Ecker vollkommen beistimmen, dass die Scheitelkante bei männlichen Schädeln häufiger ist, als bei weiblichen. Ich kann zu Ecker's Reihengräberschädeln die Eskimos und Australneger als weitere Beispiele von Völkern hinzufügen, bei welchen die Scheitelkante sich als männlicher Charakter erweist. In Zusammenhang damit steht es auch, dass bei keinem anderen Volke der oben (p. 124 und 125) aufgeführten Tabelle sich zwischen dem männlichen und weiblichen Höhenindex eine so grosse Differenz findet, als gerade bei diesen beiden [1]).

4. Zu bestätigen habe ich die Angabe Weisbach's, dass die Unterkieferäste des Weibes unter einem grösseren Winkel am Körper eingepflanzt sind, als bei dem Manne (vgl. oben p. 111, wo dieses Verhalten neben dem deutschen Schädel auch für fremde Raçen nachgewiesen ist). Wenn Weisbach (II, p. 85) hinzufügt: „Die Grösse des Unterkieferwinkels wächst beim Manne bis in's hohe Alter" (wie ich dies ebenfalls finde), „wogegen sie beim Weibe im mannbaren Alter am bedeutendsten ist und hierauf wieder abnimmt", so bin ich der Meinung, dass für derlei ins Kleinste gehende Unterscheidungen die zu Grunde liegende Versuchsreihe (jene 19 Frauenschädel) zu klein ist, und dass die verschiedenen Altersstufen zu wenig gleichmässig vertreten sind [2]).

5. Ich darf hier noch eine von J. B. Davis mir mitgetheilte Beobachtung anführen, nach welcher der weibliche Schädel zu beiden Seiten des Hinterhauptsloches in der Regel gewölbter ist, als der männliche, so dass die Schädelbasis zwischen den Warzenfortsätzen eine stärker nach abwärts gekrümmte Bogenlinie zeigt, als beim Manne, die Processus condyloidei mithin stärker vorspringen, was bei der grösseren Kleinheit der weiblichen Warzenfortsätze umsomehr hervortritt. Es scheint mir, dass diese Beobachtung volle Richtigkeit besitzt.

Viele andere Geschlechtseigenthümlichkeiten des menschlichen Schädels anlangend, verweise ich auf den diesem Gegenstande in W. u. B. gewidmeten Abschnitt, sowie auf Cap. II dieser Abhandlung.

---

1) Bei 18 männlichen Grönländerschädeln fand ich die Scheitelkante in 12 Fällen deutlich entwickelt. Uebrigens besitzt dieselbe nach meiner mir vorliegenden Handzeichnung in ganz extrem starker Ausbildung auch der als weiblich bezeichnete Tungusenschädel No. 6656 der Berliner Sammlung, so dass diese Bildung (wie auch aus Ecker's Angaben über die Reihengräberschädel hervorgeht) keineswegs als eine ausschliesslich männliche Eigenthümlichkeit erscheint. (Dass es weibliche Scaphocephali synostotici giebt, ist bekannt, und wenn sie weniger häufig scheinen, als die männlichen, so beruht dies wohl nur darauf, dass unsere Sammlungen überhaupt an männlichen Schädeln reicher sind, als an weiblichen.)

2) Aehnliches dürfte von folgender Angabe gelten (II, p. 78): „Die Breitendurchmesser beim männlichen Schädel sind gleichfalls alle in den vierziger Jahren am grössten; beim Weibe nur die grösste Vorderhaupts- und Ohrenbreite vor dem 40. Jahre, während die Stirnbreite erst im Alter von 40 bis 70, die Hinterhauptsbreite sogar erst in den siebenziger Jahren ihre volle Ausbildung erhalten; im hohen Alter verkleinern sie sich wieder bei beiden Geschlechtern, mehr jedoch beim Manne als beim Weibe; im Verhältniss zu ihrer Länge werden sowohl Männer- als Weiberschädel im hohen Alter schmäler, der alte Weiberschädel bleibt aber trotzdem noch breiter, als der alte Männerschädel —". Vereinigen wir uns, von solchen feinsten Nuancirungen, die nur den jeweiligen kleinen Tabellen, nicht der Wirklichkeit angehören, absehend, zunächst darüber, ob überhaupt der weibliche oder der männliche Schädel der breitere ist.

Gegenüber diesen an Einzelheiten von mir gemachten Ausstellungen ist es mir Bedürfniss, mich über das Ganze der Weisbach'schen Arbeit mit einigen Worten auszusprechen. Diese Arbeit besitzt meiner Ansicht nach einen sehr hohen Werth, indem der Verfasser ein wohlverbürgtes, reiches Material von slavischen Schädeln, wie es vor ihm noch keinem Forscher zu Gebote stand, und bei der allwärts mehr und mehr sich geltend machenden Nivellirung vielleicht sobald von keinem Anderen benutzt werden wird, durchforscht hat; er hat an diesem Materiale eine Reihe interessanter und wichtiger Thatsachen festgestellt, durch Ausführung sehr genauer Messungen, welche dadurch, dass nicht die Mittelzahlen allein, sondern alle Originalmessungen mitgetheilt wurden, dem Calcul und der Weiterforschung aller späteren Arbeiter zugänglich und zur Entscheidung von Fragen geeignet sind, die heute noch gar nicht gestellt werden können.

6. Dass die Schädel beider Geschlechter getrennt zu untersuchen und in den Tabellen, wie ich dies empfohlen, auseinander zu halten sind, dürfte mir jetzt wohl Niemand mehr bestreiten, und es haben mehrere Autoren, deren Werke in der Folge erschienen, in diesem Sinne verfahren. Auch da, wo keine Notiz über das Geschlecht beigegeben ist, wo weder das Becken vorhanden, noch Bestattungsbeilagen zu benutzen sind, wird es gerathener sein, die Schädel in zwei Gruppen — „wahrscheinlich männliche“ und „wahrscheinlich weibliche“ — zu scheiden (im Nothfalle unter Hinzufügung einer dritten, die ganz dubiösen Formen enthaltenden Gruppe), als sie promiscue zu untersuchen[1]). Männliche Schädel mit wirklich weiblichem Habitus sind in der That ziemlich selten; weit häufiger findet sich das Umgekehrte. Die beiden Schädel aus dem Dornacher Beinhause, deren His gedenkt (Crania helv. p. 9), halte ich trotz der an ihnen vorfindlichen Schwerthiebe für weibliche und glaube nicht, dass gerade diese Hiebwunden, den anderen Zeichen entgegen, ihre Qualität als männliche Schädel sicher stellen. Niedermetzelungen auch von Frauen mit dem Schwerte haben zu allen Zeiten stattgefunden, und noch vor wenig Wochen fiel mir in der Dresdener Sammlung neben den den Schlachtfeldern von Esslingen und Wagram entnommenen ein Schädel auf, der bei unverkennbar weiblichem Habitus einen ansehnlichen Schwerthieb im Scheitelbeine trägt. Er gehörte, wie ich auf Befragen erfuhr, einem Dresdener Dienstmädchen an, dem Opfer einer unglücklich ausgefallenen Hinrichtung.

V.

Brachycephalie und Dolichocephalie, insbesondere der deutschen Stämme.

1. Meine Angabe, dass der deutsche Schädel nicht dolichocephal sei, hat eine sehr verschiedenartige Aufnahme gefunden, und man kann nicht sagen, dass die Acten über diese Frage geschlossen seien. Denn es sind in der Folge neben bestätigenden Angaben nicht nur widersprechende mitgetheilt, sondern es ist bezweifelt worden, ob über diesen Gegenstand überhaupt schon jetzt etwas Befriedigendes beigebracht werden könne. Werfen wir einen Blick auf den Stand der Frage.

Die von mir gegebene graphische Darstellung, welche die Breitenindices aller Hauptvölker in ihrem gegenseitigen Verhältniss überblicken lässt (W. und B., Taf. XVII, 3), liess keinen Zweifel, dass der „deutsche Schädel“ in der Scala der Völker nur die tieferen Stufen der Brachycephalie überschreitet und einem mittleren, zwischen beiden Extremen liegenden Verhältnisse sehr fern steht. Es wurden Bedenken laut, ob der deutsche Schädel wirklich solchen Breitenindex, der ihn hierin zum Nachbar oder Verwandten der Russen und Kalmucken mache, besitzen könne. Insbesondere wurden von Rudolf Wagner Zweifel erhoben, ob die von mir untersuchten Hallischen Schädel nicht mit slavischen Elementen stark vermischt seien, und eben nur darum eine so erhebliche Breite zeigten.

Ich habe in Halle, wo mehrere Strassen slavische Namen führen, wo viele Ortsnamen der

[1]) So finden sich in Cran. brit., Dec. VI, Table I—VIII, die Geschlechter getrennt; Thurnam (On the two principal forms pp., Table II—IV) trennte in „Skulls supposed to be of man“ und „to be of woman“.

nächsten Umgebung einen slavischen Ursprung erkennen lassen[1]), diesen Punkt nicht übersehen können und ich würde den Ausspruch: „der deutsche Schädel ist nicht dolichocephal“, schwerlich gewagt haben, wenn ich nicht bereits damals neben den Hallischen Schädeln auch an ungemischterem Materiale Beobachtungen angestellt hätte. Ich durfte darum in meiner ersten Mittheilung (a. a. O. p. 44 Note 1) versichern, dass meine dissentirende Ansicht keineswegs auf blos localen Verhältnissen beruhe[2]).

Zu meinen Angaben über die Breitenverhältnisse des Schädels bemerkt van der Hoeven[3]): „Ich gebe zu, dass man die Schädel deutschen Stammes — — nicht in dem Maasse lang und schmal nennen kann, wie die der Neger. — — Aber unerklärlich ist es mir, dass nach der Angabe von Taf. XVII die russischen Schädel von den deutschen“ (im Breitenindex) „nicht verschieden sein sollten. Wäre dies der Fall, dann glaube ich in der That, dass es besser wäre, die Termini dolichocephal und brachycephal nicht mehr zu gebrauchen.“ — Ich habe soweit niemals gehen wollen[4]); doch, lassen wir den Breitenindex der Russen und Deutschen zunächst dahingestellt: sicherlich giebt es zahlreiche Völker, die ethnologisch ausserordentlich differenter sind, als Russen und Deutsche, bei gleichem Breitenindex. Ich nenne nur die

---

[1]) So die Strasse in der ich wohne: „Harz = Tummelplatz; ferner Luca = Wiese, ranny'sche Strasse = südöstliche Strasse, Branaswarta = geschlossenes Thor. Von Ortsnamen: Lettin, Löbejün, Quillschöna, Canena, Brachwitz, Skeuditz u. v. a.

[2]) Es ist getadelt worden, dass ich jene 30 Schädel „deutsche“ genannt habe, da in der That nicht jeder Schädel, der auf einer deutschen Anatomie gefunden wird, ein deutscher ist. Aber was wäre gewonnen, wenn ich sie „Europäerschädel“ genannt hätte? Spanische, schottische, lappländische u. s. w. sind sie doch sicherlich nicht, und so ist es schon ein Vortheil, sie mit einem Namen bezeichnet zu haben, welcher sie von den ebengenannten und vielen anderen fremdartigen Gruppen abscheidet. Sie sind als „deutsche aus der Gegend von Halle“ eingeführt, durch welche Bezeichnung slavische Beimischungen eo ipso zugestanden sind. Dass sie weiterhin der Kürze halber einfach als „Deutsche“ citirt werden, bedarf wohl keiner Entschuldigung. — Wenn dem Titel des ersten Theiles meines Buches hinzugefügt wurde: „Normaler Schädel deutschen Stammes“, so wollte das nicht sagen, dass hier die ethnologischen Verhältnisse des deutschen Schädels abgehandelt oder gar erschöpft werden sollten, im zweiten Theile aber nur die nicht deutschen Schädel vorkommen würden; sondern es wurde damit nur gemeldet, dass dieser Theil den normalen Schädel, nicht die pathologischen Formen, behandle, und dass diese allgemeinen Verhältnisse (die je nach Gelegenheit ebensogut an russischen oder an Negerschädeln hätten studirt werden können), an deutschen Schädeln gewonnen seien. — Auch die Bezeichnung „normale Schädel“ deutschen Stammes, die ebenfalls, wie ausdrücklich erwähnt und motivirt wurde, nur der Kürze wegen benutzt ward (p. 31), ist dem Tadel nicht entgangen. Dass nicht jeder einzelne Schädel meiner Versuchsreihe den in concreto nirgends vorhandenen Normalschädel repräsentiren könne, ist selbstverständlich; und doch war ich weit strenger bei ihrer Auswahl, als mehrere andere Forscher, welche synostotische und Stirnnahtschädel nicht ausschieden oder die Geschlechter nicht auseinanderhielten, dennoch aber die erhaltenen Mittelwerthe — ob sie sie normale nannten ist gleichgültig — wie normale benutzten, nämlich als Maassstab bei der Beurtheilung anderer Schädel und zur Ableitung allgemeiner Sätze. Ich habe damals, wie in den jetzt mitzutheilenden Untersuchungen durchaus „nicht solche Schädel ausgesucht, welche so recht die mittleren Verhältnisse repräsentiren möchten, so leicht dies auch gewesen wäre, sondern ganz unbefangen die ersten besten 30 Schädel ergriffen“, sofern sie nur nicht durch infantile Synostosen oder sonstwie pathologisch degenerirt waren — aus Gründen, die einigen meiner Leser entgangen sind, von welchen aber, wie sich unten zeigen wird, die Brauchbarkeit dieser Messungen wesentlich abhängt.

[3]) In seiner eben so umsichtigen, wie freundlichen Recension meines Buches, in Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde, Jaargang 1863.

[4]) Offenbar bin ich hier von meinem verehrten Recensenten, und wie ich zugeben muss, nicht ganz ohne eigene Schuld, missverstanden worden. Nicht gegen die Termini dolichocephal und brachycephal, an deren Gründung einer der grössten Fortschritte in der Kraniologie geknüpft ist, sondern gegen die nicht immer sehr bedächtige Art, sie zu gebrauchen, habe ich mich ausgesprochen.

Grönländer und Neger, ganz verschiedenen Hauptraçen angehörig, erstere mit dem Index 70, während die verschiedenen Negerstämme die Mittelzahlen 68 bis 71 bringen. Ferner Buggesen, Maduresen und Javaner einerseits und deutsche und slavische Stämme andererseits, bei welchen auf beiden Seiten die Mittel 76 bis 82 vorkommen. Die vortrefflichen Termini brachycephal und dolichocephal sind mir darum weit mehr anatomische, als ethnologische Begriffe. Benutzt man sie als ethnologisches Eintheilungsmoment, so wird man bei consequenter Durchführung Gruppen zerreissen müssen, die zusammengehörig sind, und Heterogenes vereinigen. So haben Lappen und Eskimos unleugbar sehr viel Verwandtes, so dass man sie, wie dies wiederholt geschehen ist, sehr wohl zusammenstellen kann; aber es giebt kaum zwei Stämme, die dem Breitenindex nach weiter auseinanderliegen (100 : 82 und 100 : 70).

Was nun die Breite des deutschen Schädels anlangt, so ergiebt sich, wenn man die von Retzius gemachten Angaben näher ins Auge fasst, eine weit grössere Uebereinstimmung mit den meinigen, als es auf den ersten Anblick scheint, zumal dann, wenn man in Anschlag bringt, dass auch ich bereits in meiner ersten Mittheilung den holländischen Schädel sehr schmal (100 : 74) und an der Grenze der entschiedenen Dolichocephalie gefunden (p. 57).

Es ist ausserordentlich dankenswerth, dass der Sohn des grossen schwedischen Anthropologen die zerstreuten und bis dahin nur theilweise ins Deutsche übersetzten ethnologischen Schriften seines Vaters zu einem Gesammtwerk verbunden dem deutschen Publicum geboten hat. Erst hierdurch wird es dem der schwedischen Literatur fernerstehenden und dieser Sprache wenig Kundigen möglich, sich ein volles Bild von der ganzen Bedeutung und Tendenz dieser reichen Forschungen zu machen. Ich habe in dieser Beziehung meine Unsicherheit, die Gesammtheit der Retzius'schen Angaben hinlänglich zu übersehen und den Meinungen dieses grossen Forschers völlig gerecht zu werden, seinerzeit ausgesprochen.

Was Retzius' Angaben über den germanischen und deutschen Schädel betrifft, so werden p. 33 [1]) die „Deutschen" allerdings ohne weiteren Vorbehalt unter den Gentes dolichocephalae aufgezählt; aber bereits p. 55 wird auf slavische Beimischung der deutschen Bevölkerung hingewiesen: „In mehreren Ländern haben die Wohnenbleibenden sich die Sprache des herrschenden (eingewanderten) Stammes angeeignet, wie es sich im nördlichen Deutschland verhalten dürfte, wo die Bewohner eigentlich Slaven sind, aber in der Länge der Zeit deutsche Sprache und deutsche Sitte angenommen und sich zugleich mit den deutschen Stämmen amalgamirt haben." Pag. 60 wird die Ueberzeugung ausgesprochen, dass die Schädel der Deutschen (wobei offenbar die nicht slavisirten gemeint sind) „mit denen der Scandinavier, Bataver, Normanden und Angelsachsen eine gleiche Form haben" [2]). Pag. 140 endlich finden sich in einer Note ganz specielle Angaben: „Bereits vor längerer Zeit hatte ich Grund, anzunehmen, dass die brachycephalische Form in gewissen Theilen der Schweiz vorkomme, aber in diesem Sommer (1857) während einer Reise durch Baiern, Würtemberg, Baden und die Schweiz bin ich überzeugt worden, dass diese Schädelform die vorherrschende in allen diesen Ländern ist." Ein in Müller's Archiv nicht abgedruckter Zusatz lautet: „— in Sachsen und Oesterreich kommt diese Form ebenfalls sehr allgemein vor und ist in diesen zuletzt genannten Ländern wahrscheinlich slavischen, in Italien, Tyrol und der Schweiz wahrscheinlich griechischen Ursprungs."

Also bereits Retzius hat einen ansehnlichen Theil der deutschen Bevölkerung, unter dem Vorbehalte, dass sie mit fremden, brachycephalen Elementen vermischt sei, für brachycephal erklärt. Für dolichocephal nur die rein deutschen Theile derselben.

Wie dem sei, diese sehr begründete Restriction ist in dem Bilde, welches sich von Retzius' System in Deutschland entwickelte und sehr allgemein sich festsetzte, nicht zur Wirkung gekommen; man hat, wie es scheint nach dem Motto: „Das ganze Deutschland soll es

[1]) Ich citire hier stets die „Ethnologischen Schriften."

[2]) Einen gleichen Breitenindex, wie wir unten sehen werden, nicht; denn keine deutsche Bevölkerung kommt in der Schmalheit der Schädel den germanischen Nachbarvölkern gleich.

sein", die Deutschen schlechthin für dolichocephal genommen und sich hierbei auf Retzius berufen.

Wäre man anderer Meinung gewesen, so hätte man sagen müssen: „Die Deutschen waren dolichocephal, aber bei Weitem der grösste Theil der jetzigen deutschen Bevölkerung ist brachycephal und nicht deutsch"[1]). Man möchte dies vielleicht zu weit gegangen finden, aber es ist sehr leicht nachzuweisen, dass die verschiedensten seit Retzius erschienenen Schriften Aussprüche enthalten, aus welchen hervorgeht, dass die „Deutschen", ohne an jenen Vorbehalt zu denken, für dolichocephal genommen und dass „deutsche Schädel", ganz unbeachtet ihrer näheren Heimath und ihres individuellen, vielleicht sehr erheblichen Breitenindex, qua „Deutsche", einfach als dolichocephal bezeichnet wurden. Ich berufe mich hier beispielsweise auf Burmeister, der zu seiner Darstellung des Retzius'schen Systems[2]) den Schädel Schiller's — dessen Heimath Würtemberg von Retzius ausdrücklich unter den vorherrschend brachycephalen Ländern genannt ist und dessen specieller Breitenindex (82) zu den allerbreitesten gehört[3]) — als „Typus der Dolichocephalae orthognathae" citirt und abbildet; wie denn gerade dieser exquisit brachycephale Schädel an den verschiedensten Orten als dolichocephal bezeichnet wird. So findet sich in der Göttinger Sammlung der Schädel und der von R. Wagner gefertigte Schädelausguss eines „Mannes aus Hannover", eines ganz extremen Brachycephalus (Index nach meiner Messung 83,5), mit der Aufschrift „Dolichocephalus" — er wurde von Wagner so bezeichnet, weil der Schädel von einem „Deutschen" herrührte. Gegen diese Gebrauchsweise der Retzius'schen Termini, bei welcher man sich über die Bedeutung derselben nicht Rechenschaft gab, die exact klang, ohne es zu sein und welche darum die mit so zahlreichen Schwierigkeiten ringende Disciplin mit neuer Verwirrung bedrohte, habe ich Einspruch erhoben.

Was neuere Angaben über das Breitenverhältniss der Schädel heutiger deutscher Bevölkerungen und der germanischen Nachbarvölker anlangt, so haben die Untersuchungen von Ecker ergeben, dass die Bewohner des badischen Schwarzwaldes fast durchgehends brachycephal sind. Eine Bestätigung der Retzius'schen Angabe, dass in der Schweiz der breite Schädel sehr häufig sei, liegt in dem dort sehr reichlichen Vorkommen der von His und Rütimeyer aufgestellten Disentisform, von welcher die schmälere Sionform an Häufigkeit um das 5- bis 12fache übertroffen wird. Dagegen ist von Weisbach eine Bevölkerung als dolichocephal bezeichnet worden, für welche man nach Retzius Angaben eine brachycephale Schädelform vermuthet haben würde: die österreichisch-deutsche[4]). Umgekehrt haben Lubach und Sasse für gewisse Gegenden Nordhollands brachycephale Formen wahrscheinlich gemacht.

---

[1]) Ich meinestheils hege diese Meinung nicht und hoffe, dass meine Darstellung zur Ueberzeugung führt, dass ein gutes Theil der in Deutschland wohnenden Brachycephalen trotz ihrer Brachycephalie auch ethnologisch Deutsche sind.

[2]) Geschichte der Schöpfung, 5. Auflage, p. 575.

[3]) 100 : 82 bei Czechen, Croaten, Türken: 100 : 83 bei Lappen, Buräten, Maduresen; 100 : 84 bei Bündnern, womit die Scala schliesst.

[4]) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker, Abth. II, p. 38 und III, p. 127, in Med. Jahrb. der k. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien, Jahrg. 1864. Uebrigens kann ich nicht zustimmen, wenn Weisbach zu der von ihm für die Deutschösterreicher gefundenen Ziffer „100 : 81" bemerkt: „ein

Der erstgenannte Forscher[1]) fand bei 8 Schädeln, welche bei Abbruch der Gewölbe des um 1409 gestifteten Klosters St. Jorishof in Amsterdam zu Tage kamen und nach Lubach's Nachweis ziemlich sicher von Mönchen niederländischer Abstammung herrührten, dass „alle, mit Ausnahme von Nr. 1, mehr den brachycephalen, als den dolichocephalen Typus zeigten". Der mittlere Breitenindex aller 8 Schädel beträgt 79,4; Nr. 2 bis 8 ergeben 80,5. Dr. Sasse erhielt aus 48 Schädeln verschiedenen Geschlechts aus der Umgegend von Zaandam 100 : 80 bis 81, eine Ziffer, „die eher an Brachycephalie als an Dolichocephalie denken lässt"[2]).

2. Aber es ist gefragt worden, ob es nicht gerathener sei, sich solcher allgemeinen Aussprüche, wie über Dolichocephalie oder Brachycephalie des deutschen Schädels, zunächst gänzlich zu enthalten[3]). So wenig ich die Schwierigkeit des Gegenstandes verkenne, so meine ich doch, dass wenn man erstlich über den anzuwendenden Maassstab einig ist und zweitens das Messobject in verbürgter Beschaffenheit und hinlänglicher Menge zu Gebote steht, die Entscheidung dieser Frage wohl versucht werden könne.

Was nun 1) den Maassstab oder die Frage betrifft: Was ist dolichocephal und brachycephal? so kommt es vor Allem darauf an, ob man nur diese beiden Formen annimmt, oder ob man als dritte und Hauptgruppe eine zwischen beiden stehende Mittelform zulässt; ich benutze diese Gelegenheit, die Frage, welches wohl das Naturgemässere sei, nochmals zu prüfen[4]).

Retzius hat für seine Scheidung der Nationen in die bekannten beiden Klassen keine Ziffer festgesetzt, welche zwischen beiden Schädelformen eine feste Grenze bilde; er hat nach einer solchen Ziffer, wie seine ausdrücklichen Worte beweisen, gesucht, die schärfere Aus-

keineswegs brachycephales Verhältniss;" in der Gesammtreihe der Nationen dürfte diese Ziffer ein solches Verhältniss allerdings bezeichnen, wenngleich dieselbe in der Reihe der von Weisbach aufgezählten 11 österreichischen Völker durch Breite wenig auffällt.

[1]) Rapport aangaande het ethnologisch onderzoek van Nederland, uitgebracht door Dr. D. Lubach, p. 3.

[2]) Bijdrage tot de Kennis van den Schedelvorm der Nederlanders, p. 10. — (Die 8 Stirnnahtschädel der Sasse'schen Reihe ergeben 100 : 82,1; die stirnnahtlosen 80,1.)

[3]) Dr. Sasse, a. a. O., p. 11.

[4]) Bei meiner Aufstellung und Motivirung der Gruppe „Orthocephali" habe ich auf die von Broca in ähnlichem Sinne aufgestellten „Mesaticephali" begreiflich nicht hinweisen können, da die zweite Hälfte der Bulletins de la Société d'Anthropologie von 1861, welche die betreffende Mittheilung Broca's enthält, schwerlich bereits in Deutschland versendet war, als ich im Frühling 1862 den Druck meines Buches begann, und ich habe von der interessanten Mittheilung Broca's erst ein volles Jahr später Kunde erhalten. — Auf den Namen, unter welchem man die nothwendig scheinende Mittelform acceptiren wolle, habe ich nach p. 43 sehr wenig Werth gelegt; da indess mehrere Autoren die Bezeichnung „Orthocephali" dem Namen „Mesaticephali" vorgezogen und ersteren acceptirt haben (Pruner-Bey in Bulletins de la Soc. d'Anthropol. de Paris, t. 5, fasc. 1 et 2, 1864, premier et deuxième Tableau; John Thurnam on the two principal forms of ancient british and gaulish Skulls in Mem. of the anthrop. Soc. of London, Vol. 1, p. 51), so werde ich diese Bezeichnung beibehalten. Uebrigens hat meines Wissens Broca nur die einzelnen Nummern seiner altfranzösischen Schädel in Dolichocephali, Mesati- und Brachycephali eingetheilt und die Absicht nicht ausgesprochen, dass die Nationen nach ihren Breitenindices in solche Gruppen zu vertheilen seien. Zur Aufstellung der Mesaticephali wurden nicht etwa die Breitenindices aller Nationen geprüft, um aus einer solchen Zusammenstellung zu entnehmen, welches Breitenverhältniss als das in Bezug auf Dolicho- und Brachycephalie indifferente anzusehen sei, sondern es wurden die sich bietenden Ziffern 77,77 und 80,0, die Indices der Schweden und Lappen, welche Retzius als Beispiele deutlicher Dolichocephalie und Brachycephalie gegeben hatte, als Grenzwerthe der „Mesaticephalie" gesetzt.

spitzung derselben aber späteren Untersuchungen vorbehalten[1]) und sich zunächst darauf beschränkt, für die Dolichocephalie ein Verhältniss von etwa 9:7, für die Brachycephalie 8:7 (oder genauer, nach p. 121 der Schriften, 100:75 und 100:80) namhaft zu machen. Zwischen diesen Ziffern liegt aber ein nicht unbeträchtlicher Zwischenraum, für welchen Retzius es sich offenbar vorbehielt, zunächst nicht aus der Länge oder Kürze des Schädels, von welchen sich hier weder das eine, noch das andere auffällig geltend macht, sondern nach mancherlei anderen Charakteren zu entscheiden, welcher der beiden Gruppen der Schädel zuzutheilen sei. Es ist hier sehr in Anschlag zu bringen, dass Retzius neben der Länge oder Kürze des Schädels, die er freilich als wesentliches und namengebendes Eintheilungsmoment an die Spitze stellt, auch andere Charaktere nicht unbeachtet wissen will —: Beschaffenheit der Scheitelhöcker, Abflachung oder Zuspitzung des Hinterhauptes, Höhe des Schädels u. m. a. In diesem Sinne hat Retzius allerdings Mittelformen des Schädels, unentschiedenere Formen, oder wie man sie nennen will, gekannt, und es mochte einem so feinen Beobachter schwerlich entgehen, dass sie eine grosse Zahl ausmachen. Aber das System von Retzius (m. vgl. sämmtliche von Retzius darüber gegebene Tabellen und Zusammenstellungen, p. 3, 136 und 161, sowie seine Auseinandersetzung der Principien seines Systemes) kennt diese Mittelformen nicht, sie werden bei der einen oder anderen der beiden Hauptformen untergebracht, und alle einzelnen dort aufgeführten Schädel sind, wie ich mich ausgedrückt habe, „entweder dolichocephal, oder brachycephal“[2]).

Wenn es nachweisbar wäre, dass die Schädel sämmtlicher Nationen sich ohne Zwang in zwei Hauptformen theilten, deren eine durch mehr eckigen Bau und vorzugsweise (wenn auch keineswegs ausschliesslich) breite und kurze Gestalt, die andere durch weichere Formen

---

[1]) „Vous me demandez les charactères distintifs entre la forme brachycéphale et dolichocéphale! Je ne veux pas encore déterminer quelques mesures fixes pour les distinguer; mais à l'ordinaire, le diamètre longitudinal des dolichocéphales surpasse la largeur d'environ $^1/_4$, tandis que chez les brachycéphales, cette différence varie entre $^1/_5$—$^1/_8$.“ (Brief an den Professor Duvernoy, Schriften p. 118.)

[2]) Der Herausgeber der ethnologischen Schriften (p. 57, Note 2) rügt meine Angabe, dass A. Retzius „niemals von Uebergangsformen zwischen Kurz- und Langschädeln geredet habe.“ Es kann nur mein lebhafter Wunsch sein, dem heimgegangenen trefflichen Forscher in allen Punkten gerecht zu werden; aber nicht darauf bezog sich mein Einwurf, dass nicht irgendwo von Mittelformen in irgend einem Sinne dieses Wortes gelegentlich geredet sei, sondern dass sie im Systeme fehlen. Und in der That finde ich noch jetzt in allen in Müller's Archiv mitgetheilten Arbeiten Retzius' jener wichtigsten Mittelform, welcher die Mehrzahl der Nationen angehören, nirgends Erwähnung gethan. In einem meines Wissens früher nicht gedruckten Briefe (an Nicolucci, Schriften p. 120) findet sich allerdings der Ausdruck „Formes intermediaires“; aber diese intermediären Formen werden keineswegs als Nichtdolicocephalen oder Nichtbrachycephalen aufrecht erhalten, sondern sie sind weniger markirte Formen, welche nach Thunlichkeit unter die beiden Gruppen des Systemes unterzubringen sind. Es wird ferner in einer ebenfalls bis 1864 ins Deutsche nicht übersetzten Abhandlung (Schriften, p. 57) gegenüber einem von Zeune gemachten Einwurfe bemerkt, dass mehrere Uebergangsclassen zwischen den schon dargestellten erforderlich sein dürften, doch erfordere die Bestimmung derselben äusserst genaue und vielleicht weitläufige Untersuchungen. Wenn G. Retzius als Beispiel einer namhaft gemachten Uebergangsform eines Sandwichinsulanerschädels gedenkt, welcher trotz seiner bedeutenden Länge doch wegen seiner grossen Scheitelhöcker und viereckigen Hinterhauptsgegend zu den Brachycephalen gezogen wurde, so hatte ich selbst bereits auf einen ähnlichen, einen Kabylenschädel betreffenden Ausspruch Retzius' als einer Hindeutung auf Zwischenformen verwiesen (p. 43, Note 1); andererseits aber bilden diese und ähnliche Formen, die als etwas ganz Vereinzeltes und Exceptionelles erscheinen — Schädel, die den Maassen nach zum Theil deutliche Dolichocephalen sind, in diesem oder jenem Merkmale aber an eine brachycephale Form erinnern — gar nicht jene eigentlichste und in Bezug auf Dolichocephalie oder Brachycephalie indifferente Mittelform, auf deren Statuirung es hier einzig ankommt.

und gestreckteren Bau charakterisirt wäre, so würde nicht der mindeste Grund gegen die Bezeichnung beider als Brachycephalen und Dolichocephalen und gegen die Eintheilung des ganzen Schädelvorrathes in diese beiden Formen vorhanden sein. Der Umstand, dass in diesem Falle einige „Brachycephalen" von „Dolichocephalen" in der Schädelbreite übertroffen würden, könnte nur einen scheinbaren, keinen wirklichen Widerspruch enthalten. Aber liegen die Verhältnisse so? Ich muss dies sehr bezweifeln. Meiner Meinung nach finden sich die einzelnen Motive, welche die Schädelgestalt bestimmen, wenn auch allerdings einige derselben in der Regel miteinander zusammentreffen, doch in der Reihe der Nationen in so bunten Verknüpfungen, dass sich keineswegs zwei Hauptformen ergeben und dass man, wenn man nach den Verwandtschaften der Formen gruppiren will, gar nicht in einer einfachen Reihe bleiben kann. So finden sich neben den Brachycephalen mit vorspringenden und Dolichocephalen mit abgeflachten Scheitelhöckern auch Breitköpfe mit schwach entwickelten und Langköpfe mit ausserordentlich stark vorspringenden Scheitelhöckern. Es scheint mir im höchsten Grade zweifelhaft, ob jene mehr eckige Form des Hinterhauptes eine nähere Verwandtschaft dieser ihrem Breitenindex nach zum Theil exquisit dolichocephalen Völker mit den Brachycephalen begründe und sie als „Glieder" der Brachycephalen, wenn auch als äusserste Glieder, erscheinen lasse. Denn diese stark abstehenden, oft von einer tiefen Furche umzogenen („zitzenförmigen") Scheitelhöcker der Sandwichinsulaner, welche sich in ähnlicher Weise namentlich auch bei den Papuas und Hottentotten finden und mehr oder weniger entwickelt durch die ganze Scala der Malaien, von den brachycephalen Sundainsulanern an bis zu den dolichocephalsten Polynesiern vorkommen, sind etwas ganz Verschiedenes von dem, was bei den typischen Brachycephalen (Mongolen und Slaven) den Schädel eckig macht, woselbst die Tubera mehr in Folge einer die Scheitelbeine in toto treffenden Wölbung vorspringen. Wollte man die Malaien wegen der Beschaffenheit ihrer Scheitelhöcker insgesammt zu den Brachycephalen ziehen, etwa als Brachycephali occipitales, so würde man jedenfalls mehr nach der Beschaffenheit der Tubera, als nach dem Schädelindex gruppirt haben, und es scheint mir darin eine Verkehrung des eigentlichen Princips des Retzius'schen Systems zu liegen. Es würde auf diesem Wege der Classification, sofern man nicht offen zur Bildung natürlicher Familien übergehen wollte, des Schwankenden und Willkührlichen sehr viel zu Tage kommen.

Unter den Dolichocephalen werden neben den Chinesen die Tungusen aufgezählt. So auch von Retzius (Schriften p. 141), der diese Bestimmung indess mit Vorsicht macht und erwähnt, dass er die Tungusen nur nach einem einzigen Schädel[1]) beurtheile. Ebenso von R. Wagner, welcher, den sonst ächt mongolischen Habitus des Tungusenschädels hervorhebend, über die Dolichocephalie der Tungusen keinen Zweifel hat: Langschädel sind sie allerdings beide [die Neger und Tungusen][2]). Man könnte vermuthen, dass hier eine Form vorliege, die nur durch ihren allgemeinen Habitus den übrigen Mongolen und ächten

[1]) Einem Gypsabgusse — offenbar dem des schmäleren der beiden Göttinger Tungusenschädel (Tschewin Amureew; Dec. II, Nr. 16), welchen Blumenbach als Typus der mongolischen Varietät vorzugsweise schätzte und unter den fünf Musterschädeln seiner Raçen abbilden liess (De gen. hum. var. nat., Tab. I und II, Fig. 1) und dessen Abguss R. Wagner unter seinen Raçentypen propagirte. (Vgl. R. Wagner, Zool.-anthrop. Untersuchungen, I, Göttingen 1861, p. 42.)

[2]) Zoologisch-anthropologische Untersuchungen, I, p. 8.

Brachycephalen nahe stände, dem Wortsinne nach aber dolichocephal sei. Ich glaube indess mit Bestimmtheit versichern zu können, dass der Göttinger Tungusenschädel, welcher zu jener Auffassung Veranlassung gab (und allerdings den Index 100 : 76 besitzt), ein Dolichocephalus synostoticus ist (frühzeitige Verwachsung der Pfeilnaht). Aus den von Staatsrath Rehmann herrührenden Tungusenschädeln der Berliner und dem zweiten Tungusen der Göttinger Sammlung erhielt ich die Breitenindices 79, 81, 82 und 87 (aus 3 weiblichen Schädeln 75, 82 und 84) und halte es hiernach für ausgemacht, dass die Tungusen neben den Buräten und Kalmucken, für die ich die Mittelwerthe 83 und 81 erhielt, und mit denen sie auch in fast allen anderen Beziehungen nahe verwandt sind, zu den ächten Brachycephalen gehören.

Pag. 142 hebt Retzius eine „höchst werkwürdige Uebereinstimmung“ zwischen jenem Tungusenschädel und dem des Eskimo hervor. Diese Uebereinstimmung, welche ich durchaus bestätigen muss, besteht in Dingen, die keineswegs die Folge jener Synostose sind, sondern sie findet sich ganz allgemein bei Tungusenschädeln und Eskimos und ist bereits von Blumenbach erwähnt worden. Warum nun, so könnte man fragen, wenn in anderen Fällen (Sandwichinsulaner, Polynesier überhaupt) ein Plus oder Minus des Breitenindex von 3 bis 5 und mehr Procenten kein Hinderniss war, eine Schädelform je nach anderen Momenten als brachy- oder als dolichocephal zu bezeichnen, — stellte Retzius die Eskimos nicht zu ihren brachycephalen Verwandten, als „Glied der Brachycephali“? Ich selbst sehe in den Eskimos das dolichocephale Endglied einer grossen, mit der Mehrzahl ihrer Vertreter in der Brachycephalie wurzelnden Familie. Aber die Eskimos sind darum keine Breitköpfe, und sollen „Dolichocephali“ und „Brachycephali“ unterschieden werden, so glaube ich, dass das mathematische Verhältniss von Längs- und Querdurchmesser den Ausschlag geben muss.

Van der Hoeven hat [1]), die Existenz der zwischen die beiden Endformen einzufügenden Mittelform im Allgemeinen zugebend, die Frage aufgeworfen, ob dieselbe nicht doch einen verhältnissmässig nur kleinen Theil der gesammten Schädel ausmache? Nun zählte Broca [2]) unter 125 in Paris ausgegrabenen Schädeln 36 Mesaticephalen, dagegen nur je 13 Brachy- und Dolichocephalen und 28 und 29 weitere Zwischenformen; er nannte die Mittelform darum die zahlreichste, die extremen Formen die am schwächsten vertretenen. Ganz Aehnliches habe ich bei allen denjenigen Raçen gefunden, bei welchen ich hinlänglich grosse Reihen untersuchen konnte, wie sich dies eigentlich im Voraus erwarten liess, da bei Gruppen gleichartiger Objecte die mittlere Form fast durchgehends am häufigsten vertreten ist. Aber es ist hiermit die von van der Hoeven aufgeworfene Frage, die nicht sowohl auf die einzelnen Exemplare Einer Schädelgattung, als auf die von allen Nationen gebildete Formenreihe geht, noch keineswegs gelöst. Hier ist es durchaus nicht selbstverständlich, dass die Orthocephalen vorwiegen müssen; es könnten ja gerade die beiden Extreme, die deutlich dolichocephalen und die deutlich brachycephalen Völker, die häufigsten sein, und es ist dieser Punkt namentlich auch für unsere Stellung zum Retzius'schen Systeme von grossem Belang.

Bereits meine in W. und B., Taf. XVII, III gegebene Tabelle sprach gegen ein Vorwie-

---

[1]) In der oben citirten Recension, p. 3 des Separatabdruckes.
[2]) A. a. O., p. 507.

gen der Endformen; aber diese Messungen waren doch noch sehr wenig zahlreich, und ich gebe darum jetzt, da mir nicht bekannt ist, dass von anderer Seite Aehnliches beigebracht wäre, einen Ueberblick über meine heutige Versuchsreihe in nachfolgender Tabelle [1]).

Tabelle I. Reihenfolge der Völker, nach wachsendem Breitenindex.

	Breitenindex.	
Dolichocephalen	67	Rajputs.
	68	Neger von Sennaar und Darfur. Moravineger. Carolineneiländer.
	69	*Abyssinier. Ashantys. Donkos. Kaffern. Hottentotten.
	70	*Thakurs. Eskimos. Mozambique-Neger. Australneger.
	71	Neuägypter. *Sikhs. Südguinea-Neger. Neger von Sudan.
Subdolichocephalen	72	Mittel aus vier Hindukasten. *Kashmir Mussalmans. *Bhots aus Tibet.
	73	Irländer. Singhalesen. *Nagas und Khassias. Bhils, Gods und Kols. Papuas. Neuseeländer.
Orthocephalen	74	Altrömer. Spanier. Aegyptische Mumien. Araber. *Gorkhas. Nukaiwer. *Insel Bligh. Brasilianer.
	75	Altgriechen. Schweden. Esthen. Holländer. Brahmans. *Sudras. Kabylen. Dajaks. *Nikobaren. *Tahitier. Uahuga und Fatuhiva.
	76	Engländer. Dänen. Holländer von Urk, Marken und Shokland. *Isländer. Schotten. Portugiesen. Quanchen. Zigeuner. Himalaya-Bhots. Chinesen. Japanesen. Sandwichinsulaner. *Chataminsulaner.
	77	Niederdeutsche. Neugriechen. Tataren. Amboinesen. Balinesen. Nordamerikanische Indianer.
	78	Juden. Sumatraner. Makassaren. *Nicht geformte Peruaner.
Subbrachycephalen	79	Franzosen. Italiener. Serben. Polen. Kleinrussen. Finnen. Javanesen. Buggesen.
	80	Oberdeutsche. Grossrussen. Ruthenen. Baschkiren. Magyaren. *Rumänen. Caraiben. Patagonier.
Brachycephalen	81	Schweizer. Slowaken. Calmucken. Tungusen.
	82	Czechen. Croaten. Türken.
	83	Lappen. Buräten. Maduresen.
	84	*Bündner.
	85	
	95	Geformte Altperuaner.
	100	Geformte Nordamerikaner.

Es scheint mir, dass diese Tabelle, trotz aller der Mängel, die ihr immerhin noch anhaften mögen, meine schon früher ausgesprochene Ansicht: dass „die Mehrzahl aller Schädel um eine Mittelform cumulirt“ und dass „die entschiedenen Dolichocephalen und Brachyce-

[1]) Die gewählten Gruppen sind, wie ich das in ähnlichem Falle bereits anderwärts motivirt habe, nicht überall gleichwerthig (Chinesen, Czechen u. v. a.), und es ist, wenn man die Zufälligkeiten erwägt, von welchen es abhängt, ob diese oder jene Schädel in unsere Hände kommen, gar nicht zu erwarten, dass die einzelnen Hauptglieder der Völkerreihe zu gleichmässiger Vertretung kommen. Ich gebe indess unparteiisch Alles, was ich habe. Die Gruppen, bei welchen weniger als fünf Schädel gemessen wurden, sind mit einem * bezeichnet.

phalen mehr nur als vereinzelte Abschweiflinge erscheinen", über jeden Zweifel stellt. [1])

Aber, wenn die entschiedener dolichocephalen und brachycephalen Völker die Minderzahl bilden, vielleicht sind eben diese Völker die volksreichsten, so dass dennoch, wenn man nach der Zahl der einzelnen Träger fragt, die Endformen vorwiegen? Gerade das Gegentheil. Wenn es erlaubt ist, für die in obiger Tabelle enthaltenen Stämme die in verschiedenen Werken zerstreuten Bevölkerungsziffern, von welchen sehr viele allerdings nur auf Schätzung beruhen, behufs einer ganz allgemeinen Orientirung zusammenzustellen, so erhalte ich:

Dolichocephalen	107 Millionen,
Subdolichocephalen . .	165 Millionen,
Orthocephalen	544 Millionen,
Subbrachycephalen . .	195 Millionen,
Brachycephalen	15 Millionen.
Summa	1026 Millionen.

Auf einen Brachycephalus würden hiernach über die ganze Erde hin etwa 13 Subbrachycephalen, 36 Orthocephalen, 11 Subdolichocephalen und 7 Dolichocephalen entfallen; die Orthocephalen aber, mit 544 Millionen, mindestens die Hälfte der ganzen Menschheit umfassen [2]).

Kommen wir nun zur Frage: wo beginnt die Dolichocephalie, wo die Brachycephalie? so scheint es mir, dass wenn man die Einschiebung einer Mittelform zulässt — und es hat sich bereits eine Anzahl namhafter Forscher dafür ausgesprochen — drei Gruppen sich aufstellen lassen (die drei grösseren der Tabelle I), für deren einzelne Glieder es nicht schwer sein dürfte, allgemeine Zustimmung zu erlangen, dass die der ersten Gruppe als unzweifelhafte Dolichocephali, die zweiten als ächte Orthocephali, die der letzten als ächte Brachycephali zu nehmen seien. Für die beiden Zwischengruppen, für welche die von Broca sehr glücklich gewählte Bezeichnung „Subdolichocephali" und „Subbrachycephali" im Allgemeinen passen würde, bin ich weniger sicher, ob sie jedem anderen Forscher genau in der hier gewählten Umgrenzung gefallen. Die Natur kennt ja diese Grenzen nicht, und ihre Feststellung ist unter allen Umständen arbiträr. Ich möchte darum die Nationen der beiden Zwischengruppen mehr als ancipites betrachtet wissen, von denen nach weiterer Untersuching und Erwägung anderer Gründe einige zur Mittelform, andere zu den Endformen gezogen werden können. Gelänge zunächst nur eine Einigung darüber, welches die sicheren Glieder der drei Hauptgruppen sind. Will man in schärferer Umgrenzung das Breitenverhältniss eines Schädels oder einer nationalen Schädelform aussprechen, so thue man es

[1]) Die frühere Tabelle (W. und B. p. 57) hat durch die Vermehrung meiner Messungen einige Abänderungen erfahren, doch sind die Unterschiede bei allen den Nationen, bei welchen ich bereits früher mindestens fünf Schädel untersuchte, nicht gross, indem bei Wegfall der letzten Decimale die alte und neue Ziffer bei 12 Gruppen gleich ist, bei 7 um 1 Proc., bei 4 um 2 Proc. differirt, während nur die Finnen (früher 76, jetzt 79) und die Neuitaliener (früher 82, jetzt 79) 3 Proc. Unterschied ergeben.

[2]) Dem Handbuche der Geographie von Daniel (Stuttgart 1859, Thl. I) entnehme ich noch folgende uns hier interessirende Ziffern:

die caucasische Raçe zählt über	500	Millionen	Menschen,
die mongolische Raçe zählt	300 bis 400	„	„
die äthiopische Raçe zählt etwa	100	„	„
die amerikanische Raçe zählt	13	„	„
die malaische Raçe zählt	20	„	„
Summa	1033	Millionen	Menschen.

nicht durch Nennung eines in der Gebrauchsweise immer schwankend bleibenden Terminus, sondern man nenne die Ziffer[1]).

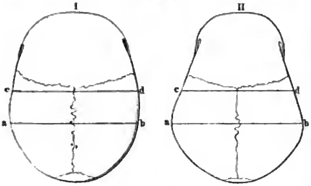
Nun aber muss in Betreff unseres „Maassstabes" noch ein zweiter Punkt berührt werden. Es sind seither die von verschiedenen Autoren gegebenen Breitenindices vielfach miteinander verglichen und nebeneinandergestellt worden, ohne nähere Rücksicht darauf, dass die Indices keineswegs schlechthin commensurabel sind, indem bekanntlich der Längsdurchmesser und mehr noch der Querdurchmesser nicht überall in gleicher Weise entnommen werden. Da ich als Quermaass die Schläfenbreite und nicht die grösseste Schädelbreite („Hinterhauptsbreite") benutzt habe, so sind meine Breitenindices fast durchweg um 2 bis 3 Proc. (des Längsdurchmessers) kleiner, als die der meisten anderen Autoren[2]).

---

[1]) Fast ganz dieselben Grenzen, wie die hier vorgeschlagenen, hat C. Vogt (Vorlesungen, I, p. 58) bereits aus meiner früheren Tabelle abgeleitet: „Als Langköpfe würde man alle diejenigen Völkerstämme bezeichnen, bei welchen die Mittelzahl des Querdurchmessers unter 72 fällt, als Kurzköpfe alle die, bei welchen sie 81 übersteigt, als Mittelköpfe diejenigen, wo der Querdurchmesser zwischen 74 und 81 schwankt." Die drei von Huxley aufgestellten Gruppen: oblonge, ovale und runde Schädel, entsprechen den Dolicho-, Ortho- und Brachycephalen in der Weise, das Huxley's Mittelform „ovale Schädel" fast genau von meinen Orthocephalen inclusive der beiden Zwischenformen gedeckt wird.

[2]) Ich würde der grösseren Uebereinstimmung zu lieb sehr gerne das jetzt allgemeiner gewordene Breitenmaass adoptirt haben, hätte ich nicht zur Zeit der Göttinger Berathung im Jahre 1861, an welcher Theil zu nehmen die Fortsetzung meiner Schädelreisen mich hinderte, bereits mehrere tausend Raçenschädel, die in den verschiedensten Sammlungen zerstreut sind und deren Gesammtheit niemals wieder in meine Hände kommen wird, in meiner Weise gemessen. Der Grund aber, aus welchem ich mein Breitenmaass gewählt habe, liegt darin, dass die Schläfenbreite mir ein wahrerer Ausdruck der wirklichen Breite des Schädels zu sein scheint, als die oft weit nach hinten gerückte „grösseste Breite". Die Schädel, deren grösseste Breite da liegt, wo ich messe (Fig. 46, I, *c d*), gleichen einem Ellipsoid; diejenigen, deren Breite mehr rückwärts, in der Nähe der Scheitelhöcker liegt, und die ich scheinbar zu schmal messe, einem Oval. Nun aber trägt ein grösseres Quermaass, welches sehr weit aus der Mitte des Schädels gerückt ist, zur wirklichen „allgemeinen" Breite verhältnissmässig wenig bei; wie ja ein Ellipsoid einen weit grösseren Innenraum umschliesst, als ein Oval von demselben grössesten Querdurchmesser. Beistehende Umrisse gehören zwei Schädeln von gleicher Länge und gleicher grössesten Breite an, aber jeder Unbefangene wird den mit I bezeichneten Schädel breiter nennen als den mit II bezeichneten. Ich habe darum lieber das kleine Plus, welches bei jenen nach vorn stark zugespitzten Köpfen hinter der Schläfenbreite (*c d*) liegt, ignoriren wollen, als (bei Benutzung der grössesten Breite, *a b*) den beträchtlichen Ausfall unbeachtet zu lassen, der bei diesen Schädeln vor ihrem grössesten Quermaasse liegt. Ich kann mich nicht überzeugen, dass es angemessen sei, den hier abgebildeten Schädeln ein und denselben Breitenindex zuzuerkennen. Die nach der relativen Schläfenbreite geordneten Schädel scheinen mir hiernach die Scala der Dolichocephalie und Brachycephalie wirklich treuer auszudrücken, als die nach der grössesten Breite geordneten. So findet sich auch ein genaueres Miteinandergehen zwischen Schädelinnenraum einerseits und der Summe von Längs-, Quer- und Höhendurchmesser andererseits, wenn für die Breitenmessung die Schläfenbreite gewählt wurde. — Trotz aller dieser Gründe bin ich der grösseren Uebereinstimmung willen geneigt, für die Zukunft zur „grössesten Schädelbreite", die ich seiner Zeit mit bestem Bedachte verliess, zurückzukehren, und habe bereits für eine grosse Anzahl der von mir gemessenen Schädel dieses Maass theils selbst nachgemessen, theils verdanke ich dasselbe der Gefälligkeit verehrter Collegen.

Fig. 46.



Elliptischer Schädel. Ovaler Schädel.

Die einzelnen Nationen der Tabelle I würden mithin bei Zugrundelegung der grössesten Schädelbreite etwas grössere Indices erhalten, im grossen Ganzen indess würde die Reihenfolge der Nationen die nämliche bleiben, indem es überall nur allernächste Nachbarglieder sind, welche ihre Stelle miteinander vertauschen. Um einen näheren Einblick hierüber zu geben, stelle ich in Tabelle II die Breitenindices, welche ich für dieselbe Nation bei verschiedenen Autoren angegeben finde, mit den meinigen zusammen:

Tabelle II.

	Beobachter (nebst Angabe der Schädelzahl).	Längs- Durchmesser.	Quer- Durchmesser.	Index.
Olia	v. d. Hoeven (7)	182	126	69
	Welcker (7)	187	128	68
Neger . . .	Lucae (5)	189	133	70
	Pruner-Bey (21)	186	134	72
	Vrolik (9)	180	130	72
	v. d. Hoeven (18)	178	131	74
	Welcker (66)	181	126	70
Australneger . . .	Lucae (6)	187	125	67
	Welcker (15)	180	126	70
Eskimos . .	Pruner-Bey (3)	196	136	69
	Vrolik (3)	179	130	73
	v. d. Hoeven (3)	180	132	73
	Retzius (2)	190	140	74
	Welcker (24)	186	131	70
Papuas . .	Vrolik (4)	179	126	70
	v. Baer (3)	172	129	75
	Welcker (10)	177	128	73
Araber . .	v. d. Hoeven (3)	187	137	73
	Vrolik (2)	175	131	75
	Welcker (10)	182	135	74
Altrömer .	His (Hoberg) (13)	192	136	71
	Dav. u. Thrnm (7)	178	129	75
	Welcker (20)	184	136	74
Schweden .	Ecker (4)	193	138	71
	v. d. Hoeven (7)	186	134	72
	Vrolik (4)	186	140	75
	Pruner-Bey (10)	187	143	77
	Retzius (5)	190	147	77
	Dav. u. Thrnm (3)	180	140	78
	Welcker (16)	184	138	75
Dajaks . .	Swaving (10)	137	128	74
	Vrolik (8)	179	134	75
	v. d. Hoeven (2)	174	134	77
	Welcker (14)	175	132	75
Chinesen .	v. d. Hoeven (6)	180	137	76
	Lucae (5)	177	135	76
	Davis (12)	—	—	77
	Swaving (13)	178	138	77
	Vrolik (10)	181	141	78
	v. Baer (5)	180	140	78
	Welcker (40)	177	135	76
Finnen . .	Retzius (6)	178	144	81
	Welcker (11)	179	141	79
Javanesen	Vrolik (7)	176	145	82
	Swaving (34)	163	137	84
	v. d. Hoeven (37)	166	139	84
	Welcker (27)	175	139	79
Polen . . .	Weisbach (25)	177	147	83
	v. d. Hoeven (3)	166	142	86
	Welcker (10)	179	142	79
Baiern . . .	Bischoff (12)	181	148	82
	Welcker (20)	182	146	80
Kalmüken	v. Baer (12)	182	152	84
	Welcker (15)	179	145	81
Türken . .	Pruner-Bey (5)	173	146	84
	Welcker (15)	173	141	82
Lappen . .	Pruner-Bey (6)	176	149	85
	Retzius (16)	170	147	86
	Welcker (12)	173	143	83

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, dass wenn meine Breitenindices durchgehends um 2 bis 3 Proc. (des Längsdurchmessers, also einfach um 2 bis 3 Points) erhöht werden, sie im Ganzen die Mitte dessen treffen, was von anderen Forschern an verschiedenem Materiale, mit verschiedenem Messapparat und ohne Zweifel auch bei mehr oder weniger verschiedenartigem Verfahren ermittelt wurde[1]).

3. Was nun den zweiten Punkt, das Material unserer Untersuchung anlangt, so habe ich die Frage nach dem Breitenverhältniss des deutschen Schädels an modernen, wie an theilweise sehr alten Schädeln geprüft. Ich glaube, dass die Discussion mit ersteren beginnen muss und werde die letzteren für jetzt nur ganz vorübergehend berühren. Das Verhalten moderner Schädel kann freilich über die frühere, ursprünglichere Form nur in sehr indirecter und wenig sicherer Weise Aufschluss geben, und auch dieses nur dann, wenn man möglichst viele Stämme und Bevölkerungen unter sich und mit den germanischen Nachbarvölkern vergleicht, die fremdartigen Zumischungen aber hinlänglich kennt und die Wirkung derselben gehörig in Anschlag bringt.

Aber die Feststellung der modernen Formen hat auch an sich und um ihrer selbstwillen ihre volle Berechtigung. Wenn man gefragt hat: Wo ist heutigestags der deutsche Schädel, welcher der Urform gleicht? — so kann man sehr wohl auch die Frage umkehren: Wo ist die Urform, welcher der deutsche Schädel gleichen soll? Auch der ursprünglichste „deutsche" Schädel ist doch nur eine Entwicklungs- und Uebergangsform, welche sich, sei es mehr durch Einflüsse des Klimas und der Lebensweise, sei es durch Vermischung mit fremdartigen Raçen, herausgebildet und im Laufe der Jahrtausende zu der jetzigen Form umgewandelt hat. Jede dieser verschiedenen Entwicklungsstufen, so weit wir dies im Stande sind, zu würdigen und durch Maass und Bild zu fixiren, ist unsere Aufgabe. Nichts könnte die Lösung derselben mehr erleichtern, als wenn die alten Germanen sich wirklich „so unvermischt und nur sich selber gleich" erweisen sollten, wie Tacitus sie schildert.

Zerstreute Notizen, welche sich auf den Schädelbau moderner deutscher Stämme oder circumscripter Bevölkerungen beziehen, finden sich in der Literatur nicht allzuselten. So erwähnt v. Baer, ganz ähnlich den oben citirten Bemerkungen von Retzius, wie es dem Norddeutschen schon auf der Reise nach der Schweiz auffalle, dass der Schädel des alemannischen Stammes im Allgemeinen breiter sei, als der des Franken oder Sachsen. Auch Huschke machte die Bemerkung, dass einige Maassangaben, welche Krause „ohne Zweifel an Norddeutschen (Hannoveranern)" gemacht, eine geringere Schädelbreite ergaben, als Arnold's Maasse, die an Süddeutschen (Schwaben) genommen seien (Schädel, Hirn und Seele, p. 98). Weit sparsamer finden sich ins Einzelne durchgeführte Untersuchungen. Ueber die mittlere Gestalt und deren Schwankungsgrenzen

[1]) Eine solche Correctur in Bausch und Bogen würde freilich meinen Absichten nicht entfernt entsprechen, ich kenne vielmehr bereits ziemlich genau diejenigen Nationen, bei welchen der Breitenindex, je nach der Schläfenbreite oder der grössesten Breite bestimmt, um 1 Procent differirt, um $1\frac{1}{2}$ Procent u. s. f., Dinge, auf die ich nicht eingehen will. Nur einige Angaben bezüglich der wichtigsten in dieser Abhandlung vorkommenden Nationen füge ich bei. Der Breitenindex der Hallischen Männerschädel wächst bei Bestimmung der „grössesten Schädelbreite" von $79,^{8}$ auf $82,^{5}$ (2,7 Proc.); bei Männern von Bonn und Köln von $77,^{4}$ auf $80,^{0}$ (2,6 Proc.); bei Breisgauern von $80,^{1}$ auf $83,^{5}$ (3,4 Proc.); bei Engländern von $76,^{1}$ auf $79,^{3}$ (3,2 Proc.); bei Irländern von $73,^{4}$ auf $75,^{7}$ (2,3 Proc.); bei Schotten von $75,^{9}$ auf $78,^{5}$ (2,6 Proc.); bei Schweden von $75,^{2}$ auf $77,^{3}$ (2,1 Proc.); bei Italienern von $78,^{8}$ auf $82,^{2}$ (3,4 Proc.); bei Rumänen von $80,^{0}$ auf $82,^{5}$ (2,5 Proc.); bei Czechen von $82,^{1}$ auf $84,^{9}$ (2,8 Proc.); bei Polen von $79,^{4}$ auf $83,^{0}$ (3,6 Proc.); bei Kleinrussen von $79,^{1}$ auf $83,^{0}$ (3,9 Procent). Am grössesten ist der Unterschied bei gewissen Schädeln mit keulenförmig verbreitertem Hinterhaupte (Polynesiern), woselbst er bis 4,5 Procent erreicht.

bei dem obersächsischen Schädel geben meine Messungen des Schädels aus der Umgegend von Halle Aufschluss; die Schädelform der in Oesterreich sitzenden deutschen Bevölkerung ist von Weisbach (a. a. O.), die der Bewohner des badischen Schwarzwaldes von Ecker untersucht worden.

Grossen Werth für die Beurtheilung des modernen deutschen hat die Kenntniss des Slavenschädels. Was nun diesen letzteren anlangt, so sprachen allerdings bereits die von Retzius und v. d. Hoeven gemachten Angaben mit grosser Wahrscheinlichkeit für die Brachycephalie desselben. Der erstgenannte Forscher hatte aus 4 slavischen Schädeln (1 Czeche, 1 Pole und 2 Russen) die Ziffern 170 : 151 = 100 : 88,8 erhalten; van der Hoeven (Cat. Cran. p. 22) aus 11 Schädeln (1 Czeche, 1 Slowake, 3 Polen, 6 Russen) 169 : 140 = 100 : 82,8. Aber hierzu kamen nun wieder die von K. E. v. Baer angeregten Zweifel (Bericht über die Zusammenkunft etc., p. 4): „Besonders fiel es mir auf, dass die entschiedene Brachycephalie, welche Retzius aus einer kleinen Anzahl von Messungen von Köpfen als slavische Form abgeleitet hatte, wohl bei einigen Köpfen sich wiederfand, die ich als Kleinrussen erhalten hatte, aber viel weniger mit anderen Köpfen stimmte, die als russische, ohne nähere Angabe der Geburtsörter, eingetragen waren. Wieder tauchte die Frage auf: ist die grössere Abkürzung des Kopfes bei den Kleinrussen von den türkischen Völkern abzuleiten, die lange Zeit die südlichen Provinzen des russischen Reiches bewohnt haben, oder vielleicht von den Scythen?" —

Die von Weisbach und von mir an wohlverbürgten Slavenschädeln ausgeführten Messungen dürften die Brachycephalie dieser Raçe, wiewohl eine specielle Untersuchung über die Menge des den Vorfahren einiger ihrer Träger etwa beigemischten mongolischen Blutes, welches bei mehreren Slavenstämmen unzweifelhaft eine Rolle spielt, nicht stattfinden konnte, doch darum völlig sicher stellen, weil sie bei sehr viel grösseren Zahlen von Schädeln angestellt wurden, bei sämmtlichen von uns untersuchten Slavenstämmen aber ein entschieden brachycephales Verhältniss ergaben. Die Mittelwerthe lauten:

Tabelle III. Breitenverhältnisse des Slavenschädels.

		Weisbach				Welcker[1]).			
		Zahl der Schädel	Länge	Breite	Index	Zahl der Schädel	Länge	Breite	Index
Nordslaven	Czechen . .	28	177	148	83,6	27	177	145	82,1
	Slowaken . .	9	177	148	83,6	6	176	143	81,0
	Ruthenen . .	15	176	146	82,9	6	177	142	80,4
	Grossrussen	—	—	—	—	22	178	142	80,1
	Kleinrussen	—	—	—	—	12	176	139	79,1
	Polen	25	177	147	83,5	10	179	142	79,3
Südslaven	Croaten . . .	13	176	146	82,9	8	175	144	82,0
	Slovenen . .	6	175	145	82,8	—	—	—	—
	Serben . . .	—	—	—	—	6	179	141	78,8
	Rumänen . .	14	176	142	80,6	4	175	140	80,0

[1]) Von den von Weisbach gemessenen Czechen kommen 3, von den Slowaken 5, Ruthenen 2, Polen 7, Croaten 5, Rumänen 3 auch in meinen Tabellen vor, indem ich die Benutzung derselben der Güte der Herren Engel und Weisbach verdanke.

Die von mir untersuchten (männlichen) Schädel heutiger Bewohner Deutschlands sind folgende:

1. 60 Schädel aus der Umgegend von Halle. Zu den früher gemessenen 30 sind weitere 30 hinzugekommen. Einzelne Schädel, welche an slavische Form erinnern, wurden nicht ausgesondert, so dass die aus 60 Nummern bestehende Reihe, soweit Anatomieschädel dies vermögen, das Gesammtbild der hier vorkommenden Bevölkerung vertritt. Was die deutsche Population der Gegend von Halle betrifft, so gehört dieselbe zu der der thüringischen nahestehenden obersächsischen.

2. 20 Schädel aus der Umgegend von Jena, vorzugsweise vom linken Saaleufer. Hier ist die Bevölkerung ziemlich rein thüringisch; einige slavische Beimischung findet sich rechts von der Saale. Ich untersuchte diese Schädel, welche sämmtlich der ländlichen Bevölkerung aus der nächsten Umgebung von Jena und Weimar angehörten, auf der Anatomie zu Jena unter Benutzung des Catalogs und der gefälligen Mithilfe Herrn Professors Gegenbaur's.

3. 24 Schädel aus Holstein und Schleswig. Herr Professor Behn zu Kiel hatte die Güte, mir diese Schädel zuzusenden, von welchen laut ihrer Aufschrift ein grosser Theil der nächsten Umgebung Kiels entstammte, und welche als gute Vertreter des niedersächsischen Schädels betrachtet werden dürfen [1]).

4. Als eine zweite, den niedersächsischen Schädel vertretende Gruppe maass ich in den Göttinger Sammlungen (unter Vermeidung von Ostfriesen) 11 Hannoverauerschädel.

5. Als rheinfränkische Schädel 14 Stück aus der Umgegend von Bonn und Köln, von welchen ich 11 auf der Anatomie zu Bonn untersuchte, 5 der gefälligen Zusendung Herrn Professor Schultze's verdanke.

6. Als mittelfränkische Schädel (Hessen) 20 Schädel der ländlichen Bevölkerung aus der nächsten Nähe von Giessen, vorzüglich aus der Wetterau und dem Vogelsberge.

7. Als ostfränkische 17 Schädel der normal- und pathologisch-anatomischen Sammlungen zu Würzburg. Die Herren H. Müller und Förster, welche die Güte hatten, mir diese Schädel auszuwählen, versicherten mich, dass dieselben sämmtlich dem heutigen Unterfranken angehörten (Gegend von Würzburg, Schweinfurt, Gemünden, Aschaffenburg).

8. Als schwäbische Schädel 15 Stück, ungefähr zur Hälfte Oberländer (aus dem würtembergischen Schwarzwalde) zur Hälfte Unterländer, theils der Tübinger Sammlung angehörig, theils von deren Director, Herrn Professor Luschka, mir zugesandt.

9. Als schwäbische Schädel ferner 20 Nummern der Freiburger Sammlung, durchweg Landbewohnern des badischen Schwarzwaldes entstammend und von Herrn Hofrath Ecker mir gütigst mitgetheilt.

10. 20 bairische Schädel, sämmtlich „Altbaiern", theils von Herrn Professor Bischoff mir zugesendet, theils in den Sammlungen zu München, Wien und Dresden untersucht.

11. Deutschösterreicher — also bairische Schädel, vielleicht mit fränkischer und schwäbischer Beimischung — habe ich in verschiedenen Sammlungen 16 gemessen; darunter 2 Tyroler, 3 Oberösterreicher, 5 Niederösterreicher, 4 Steiermärker, 2 als österreichisch Deutsche bezeichnet.

Alle Schädel dieser 11 Gruppen sind männlich, und von der Mehrzahl, mindestens $^{9}/_{10}$, ist Heimath und Namen genau gekannt. Sehr gern würde ich, wenn es sich gefügt hätte, auch eine Anzahl westphälischer, schlesischer und pommerscher Schädel untersucht haben; doch dürften auch schon durch vorstehende 11 Gruppen [2]) die in Deutschland lebend vorkommenden Formen im Wesentlichen vertreten sein.

Ich benutze die von mir bestimmten Breitenindices zur Bildung nachstehender Tabelle IV, deren erste Columne die slavischen Stämme, die 2. die modernen Deutschen, soweit ich sie zu untersuchen Gelegenheit hatte, die 3. die germanischen Nachbarvölker enthält, während die 4. zur ferneren Prüfung und gleichsam als Maassstab für die drei ersten Columnen verschie-

---

[1]) Etwaige fremde Beimischungen anlangend schrieb mir Professor Behn unterm 10. Juni 1864: „Was Ihre Frage hinsichtlich der auf die (Kieler) Anatomie kommenden Leichen betrifft, so glaube ich versichern zu können, dass Ausländer selten sind und eher zu reichlich als zu spärlich auf $^{1}/_{10}$ angeschlagen werden, so dass die Annahme von $^{9}/_{10}$ Schleswig-Holsteinern (beide Herzogthümer contribuiren, wenn auch Holstein vorwaltend, etwa $^{2}/_{3}$) nicht zu viel ist."

[2]) Die ich nicht entfernt als gleichwerthige Stämme betrachtet wissen will; mehrere meiner Gruppen stellen nicht Stämme, sondern Bewohnerschaften dar, durch äussere Verhältnisse so disponirt.

dene andere Völker enthält. Alle Völker von gleichem Breitenindex stehen auf einer und derselben Horizontallinie.

Tabelle IV. Ordnung nach dem Breitenindex.

Breiten-indices.	I. Slaven.	II. Deutsche.	III. Germanen.	IV. Verschiedene.
72	—	—	—	—
				72,4 Mittel aus 4 Hindukasten.
73	—	—	—	—
				73,4 Irländer.
74	—	—	—	74,0 Altrömer.
				74,4 Spanier.
				74,7 Brahmanen.
75	—	—	—	75,0 Altgriechen.
			75,2 Schweden.	
			75,3 Holländer.	
			75,9 Holländer v. Urk etc.	75,9 Schotten.
76	—	—	76,0 Engländer.	—
			76,1 Dänen. Isländer.	76,2 Portugiesen.
				76,3 Zigeuner.
		76,7 Hannoveraner.		
		76,9 Jena.		
77	—	—	—	—
		77,2 Holsteiner.		77,1 Neugriechen.
		77,4 Bonn und Köln.		
78	—	—	—	—
		78,7 Mittel d. Deutschen.		78,6 Finnen.
	78,8 Serben.	78,8 Oesterreicher.		78,9 Neuitaliener.
79	79,1 Kleinrussen.	—	—	—
		79,2 Hessen.		
	79,4 Polen.	79,3 Schwaben.		
				79,5 Franzosen.
		79,8 Baiern. Halle.		
80	80,0 Rumänen.	80,0 Unterfranken.	—	—
	80,1 Grossrussen.	80,1 Breisgauer.		
	80,4 Ruthenen.			
				80,6 Kalmüken.
81	81,0 Slowaken.	—	—	81,0 Tungusen.
			(81,4 Schweizer.)	
				81,6 Türken.
82	82,0 Croaten.	—	—	—
	82,1 Czechen.			
				82,5 Lappen.
83	—	—	—	—

Diese Tabelle zeigt nun zunächst, dass unsere 11 Gruppen deutscher Schädel mit ihren Breitenindices 77 bis 80 genau die Mitte einhalten zwischen den Breitenindices der nicht slavisirten germanischen Völker (75 bis 76) und der breiteren Slaven (80 bis 82). Dem Gedanken, dass die heutigen Deutschen schlechthin ein Gemisch von Germanen und Slaven seien, möchte ich darum nicht einen Augenblick Raum geben.

Dass gewisse deutsche Bevölkerungen erheblich brachycephal sind, diese Angabe von Retzius wird durch unsere Tabelle auf das Vollkommenste bestätigt. Soweit ich finde, hat Retzius dieses brachycephale Verhältniss einfach auf Rechnung slavischer Beimischungen geschoben[1]; aber gerade für mehrere der am meisten brachycephalen Stämme kennt die Geschichte keine slavische Einwanderung. Prüfen wir die Tabelle im Einzelnen.

Was ihre Stellung zueinander anlangt, so sondern sich die deutschen Stämme der Tabelle IV deutlich in zwei Hauptgruppen, welche einigermassen den Nieder- und Oberdeutschen entsprechen[2]): mehr dolichocephal die Hannoveraner, Holsteiner, Umwohner von Bonn und Köln und von Jena — sämmtlich Bevölkerungen, welche von slavischer Beimischung frei sind. Mehr breit die Oesterreicher, Hessen, Schwaben, Baiern, Umwohner von Halle, Unterfranken und Breisgauer — Bevölkerungen, für welche slavische Beimischung zum Theil erwiesen ist (Halle, Oesterreich), während sie für andere (Schwaben, Breisgauer sowie für die von mir untersuchten Franken) mit Bestimmtheit fehlt. Diese mehr brachycephale Gruppe entspricht in der Schädelbreite genau den schmäleren Slavenschädeln; die dolichocephale Gruppe erreicht bei Weitem nicht die Schmalheit der germanischen Nachbarvölker (Holländer, Schweden, Engländer).

Weit grösser, als man wohl erwartet hätte, ist der Breitenunterschied bei den Umwohnern von Jena und von Halle (77 und 80); auffallend ist ferner, dass gerade die österreichischen Schädel, bei welchen slavische Beimischung doch sehr leicht sich geltend machen konnte, den kleinsten Index der breiteren Gruppe ergeben (78,9).

Dass mehrere deutsche Stämme durch slavische Beimischung breitköpfig sind, ist wohl unzweifelhaft. Denn wenn es wahr sein sollte, dass der ursprüngliche germanische Schädel schmal gewesen — eine Annahme, für welche in der Dolichocephalie der germanischen Nachbarvölker und nach der herrschenden Meinung auch in der Dolichocephalie der Hindus eine Stütze gefunden wird — die wichtigsten Vermischungen aber, welche die deutsche Bevölkerung erlebt hat, soweit man es weiss, slavische und romanische gewesen sind, so können wir einen unbestreitbaren Factor für die Verbreiterung des deutschen Schädels bis jetzt nur in slavischem Einflusse finden. Wie aber erklärt sich die grössere Brachycephalie derjenigen deutschen Stämme, bei welchen slavische Beimischung nicht stattgefunden hat? Waren sie ursprünglich brachycephal? Für mehrere derselben (Rheinfranken, Schwaben, Baiern und ebenso auch für die Schweiz) kennen wir römische Zumischungen. Der altrömische Schädel

---

[1]) „En Allemagne: (1) Les vrais Allemands (Germani), dolichocéphales blonds. (2) Les Allemands celtiques, dolichocéphales brunets. (3) Les Slaves, Wendes etc., en Saxe, en Prusse, en Autriche et en général dans la partie orientale et méridionale de l'Allemagne. (Schriften, p. 122; ähnlich viele anderen Stellen.)

[2]) Ich habe mich in den Tabellen, woselbst der Druck Bezeichnung mit Einem Worte verlangt, obiger Bezeichnungen bedient, wiewohl nicht alle Stämme meiner nordwestlich-deutschen Gruppe „Niederdeutsche" sind und bitte, diese Ungenauigkeit, die indess ein Missverständniss nicht veranlassen kann, wohlwollend zu entschuldigen.

war, wie ich nach zahlreichen Messungen des den verschiedensten Sammlungen entnommenen Materials wohl mit Sicherheit annehmen darf, dolichocephal; waren es auch die hier in Frage kommenden Romanen? Es scheint, dass wenn brachycephale Beimischung den deutschen Schädel verbreitert hat, ganz vorzüglich daran gedacht werden muss, dass die einwandernden Germanen brachycephale Bevölkerungen vorgefunden haben mögen, die in die Germanen aufgingen.

Betrachten wir nun (Taf. II, Fig. 2) die auf eine Linie aufgetragenen Breitenindices meiner 11 Gruppen (237 Schädel). Ich gehe hier davon aus, dass wenn zwei hinlänglich differente Formen durcheinander gemischt sind, die von mir gewählte graphische Darstellung diese Vermischung verrathen müsste. So würden die durcheinander gemischten Indices von Deutschen und Negerschädeln (Vgl. Fig. 2 und 6) eine Reihe mit zwei Cumulationscentren bilden; die aus beiden Schädelgattungen sich ergebende Mittelform würde nur durch sehr wenig Einzelfälle repräsentirt werden, da beide Formen nur mit sparsamen Endgliedern ineinandergreifen. Wären nun unsere heutigen Deutschen wesentlich ein Gemisch von Slaven und Germanen, so müsste die sich bildende Linie, Fig. 2, eine beträchtliche Länge gewinnen und sie müsste weiterhin zwei auseinanderliegende Mittelformen erkennen lassen, oder wenigstens ein weit auseinander gezogenes, wenig compactes Centrum besitzen. Fig. 2 zeigt nun aber erstlich:

Die ganze Reihe, in welcher die einzelnen Indices sich verbreiten, ist allerdings länger, als bei vielen anderen, offenbar weniger gemischten Völkern; sie ist z. B. länger, als die von 66 Negern, die ich zum Vergleiche beifüge (Fig. 6). Die Indices schwanken von 69 bis 89, d. i. um 20 Procent des Längsdurchmessers, während bei den Negern jene Schwankung nur 15 Procent umfasst. Aber die Reihe ist doch nicht so lang, dass hierdurch, soweit der Breitenindex solches erweisen kann, die Anwesenheit anatomisch sehr differenter Formen nachgewiesen würde; die Slaven und die Germanen der Columnen I und III unserer Tabelle IV (Fig. 1 und 3 der Tafel II) stecken unmöglich in den engen Schwankungsgrenzen des modern deutschen Breitenindex.

Hier nun könnte man vielleicht vermuthen, die verhältnissmässig geringe Abweichung meiner Endformen von dem Mittelwerthe des deutschen Schädels beruhe auf einer angewendeten Sortirung, bei welcher die Extreme eliminirt wurden. Aber eine solche hat, wie ich versichern darf, nicht entfernt stattgefunden. Ich habe es gern hingenommen, dass meine „Normalschädel" vom Mittelwerthe weit genug abweichen und dass insofern jeder einzelne ein Normalschädel nicht ist; aber es scheint mir für den vorliegenden Zweck sehr nützlich, dass ich mich auf Sortirung und Typenbildung nicht eingelassen habe und für meine Messungen, wie bereits oben erwähnt, „jeden ersten besten Schädel ergriff," der nicht durch infantile Synostosen oder sonstwie deutlich pathologische Einflüsse difform war [1]).

Fig. 2 ergiebt ferner:

Zwei Cumulationscentra, aus welchen die Zusammenmischung zweier differenter Formen sich für die modernen Deutschen nachweisen liesse, finden sich nicht, sondern alle einzelnen Werthe schwanken um Ein gemeinsames Mittel (78 bis 79), welche Ziffern durch eine grosse Zahl von Einzelfällen vertreten sind, während die übrigen Ziffern umso seltner vorkom-

[1]) Dass ich den Fehler, „Normalschädel" auszuwählen, nicht begangen habe, geht auch daraus hervor, dass meine Versuchsreihe sogar grössere Schwankungen zeigt, als die mehrerer anderer Forscher. So schwanken die Breitenindices der 50 Deutschösterreicher Weisbach's nur von 75 bis 88, d. i. um 13 Proc. der Schädellänge; die 100 Schädel von Ecker's Tabelle II, Schädel verschiedenen Geschlechtes, „aus verschiedenen Gegenden (Badens), auch von der mehr gemischten Bevölkerung der Stadt" entnommen, schwanken nur um 16 Procent.

men, je mehr sie von jenem Mittelwerthe abweichen. (M. vgl. in dieser Beziehung die auf p. 146 gegebene Tabelle, deren linke Hälfte die hier in Rede stehenden Indices verzeichnet.)

Von Interesse ist die Frage: Wie stellen sich die deutschen Schädel zum Schweizerschädel? Finden sich in der deutschen Bevölkerung die von His und Rütimeyer aufgestellten Sion- und Disentisformen?

Bereits die Verfasser der Crania helvetica haben diese Frage aufgeworfen und es als wahrscheinlich befunden, „dass die brachycephale, disentis-ähnliche Kopfform über ganz Deutschland verbreitet“ sei (a. a. O. p. 43). Unter Hinweis auf die Thatsache, dass die Bevölkerung der deutschen Schweiz nach sprachlichen und historischen Zeugnissen ihrer Hauptsache nach von den Alemannen, d. h. von einem germanischen Stamme abzuleiten sei, wird (p. 42) gefragt: „Ist nun der germanische Schädel dolicho- oder brachycephal und kann derselbe in letzterem Falle mit unserem Disentiskopfe identificirt werden?“ Es wird weiterhin (p. 43) an die von Retzius erwähnten breiten Süddeutschen erinnert und betreffs norddeutscher Schädel hervorgehoben, dass unter den 30 Nummern meiner Hallischen Männerschädel „nicht weniger als 18 sind, deren Breitenindex über 80 beträgt, und die sonach unseren Disentisköpfen sich nähern“. Es wird aus meinen Tabellen entnommen, „dass die gegenwärtig in Deutschland herrschende Kopfform durchaus keine einheitliche ist; das Verhältniss scheint ein ähnliches zu sein, wie bei uns in der Schweiz, d. h. es mögen verschiedene typische Formen nebeneinander und neben Bastardformen vorkommen, und offenbar müsste eine Sonderung dieser verschiedenen Formen der Berechnung von Mittelwerthen vorangehen, falls letztere ihren rechten Werth bekommen sollten.“

Mit letzterem Ausspruche bin ich nicht einverstanden, so sehr ich den Werth der „Typenbildung“ für ihre bestimmten Zwecke anerkennen und die Geschicklichkeit rühmen muss, mit welcher sie von den Verfassern der Cran. helv. geübt worden ist. Erst Musterung der gesammten, über die Erde hin sich findenden Schädel, soweit unsere Sammlungen sie vertreten, sodann Specialuntersuchungen, mit Typenbildung — das ist die Aufgabe, die ich mir gestellt habe. Mustern wir die His'schen Gruppen.

Es könnte solchen Gruppen gegenüber zunächst der Zweifel entstehen, ob sie nicht Kunstproducte seien? Denn auch aus den Schädeln sehr ungemischter Nationen kann man eine mehr brachycephale und eine mehr dolichocephale Suite auswählen; die Glieder einer jeden dieser Gruppen würden auch ausser dem Breitenindex mancherlei gemeinsame Eigenthümlichkeiten besitzen, da mit der grösseren oder geringeren Schädelbreite, wie ich nachgewiesen habe, gewisse andere Charaktere mit grösserer oder geringerer Consequenz verbunden sind.

Ich kann nicht wissen, in wieweit die zwischen der Sion- und Disentisform vorkommende „Mittelform“ in den Tabellen der Cran. helv. genau in demselben Verhältniss vertreten ist, wie sie in der Natur jenen beiden ausgeprägten Typen gegenüber sich vorfindet. Aber Kunstproducte sind die Gruppen der Sion- und Disentisschädel sicherlich nicht, denn wie ich finde liegen die Mittelziffern ihrer beiderseitigen Breitenindices zu weit auseinander, um einem auch nur einigermaassen einheitlichen Stamme angehören zu können. Ich trage auf eine Linie (Taf. II, Fig. 11) die Indices der Sionschädel der His'schen Tabelle mit ×, die der Disentis mit Puncten; die Mitte der Linie erscheint in diesem Falle leer, jedenfalls ohne Cumulationscentrum; die ganze Reihe ist zu lang, indem die Indices von 73 bis 97, d. i. um

24 Proc. des Längsdurchmessers variiren. Und auch nach Eintragung der in Tabelle IV der Cran. helv. verzeichneten „Sion-Disentis" (Fig. 12) bewahren die „Sion" und die „Disentis" jede ihr Cumulationscentrum mit ziemlicher Deutlichkeit. Ich stelle zum weiteren Vergleiche die Breitenindices meiner 237 deutschen Schädel und die 76 His'schen Indices zusammen, mit Angabe der Häufigkeit, in welcher die einzelnen Ziffern vorkommen:

	Deutsche Schädel.		Disentis, Sion und Sion-Disentis.		
	Breitenindex 69	1mal	Breitenindex 73	2mal	
	„ 71	3 „	„ 74	1 „	
	„ 72	5 „	„ 75	5 „	
	„ 73	5 „	„ 76	5 „	
	„ 74	9 „	„ 77	5 „	Mittel der Sion.
	„ 75	14 „	„ 78	7 „	Mittel der Sion.
	„ 76	21 „	„ 79	2 „	
	„ 77	24 „	„ 80	6 „	
Mittel der Deutschen.	„ 78	32 „	„ 81	1 „	
Mittel der Deutschen.	„ 79	29 „	„ 82	5 „	
	„ 80	20 „	„ 83	3 „	
	„ 81	20 „	„ 84	8 „	Mittel der Disentis.
	„ 82	15 „	„ 85	5 „	Mittel der Disentis.
	„ 83	16 „	„ 86	4 „	
	„ 84	9 „	„ 87	4 „	
	„ 85	8 „	„ 88	3 „	
	„ 86	2 „	„ 89	3 „	
	„ 87	2 „	„ 90	3 „	
	„ 88	1 „	„ 91	0 „	
	„ 89	1 „	„ 92	2 „	
			„ 93	1 „	
			„ 97	1 „	

Sind nun meine mehr dolichocephalen (resp. orthocephalen) nordwestlichen und die brachycephalen südöstlichen Deutschen identisch mit der Sion- und Disentisform? Fig. 4 und 5 der Taf. II (Breisgauer und Hannoveraner), mit Fig. 8 und 10 verglichen, zeigen, dass auch die breit- und schmalköpfigsten meiner 11 Gruppen keine Sion und Disentis sind. Dass einzelne Schädel, welche als exquisite Disentisköpfe anerkannt werden müssen, in verschiedenen Gegenden Deutschlands vorkommen, davon habe ich mich auf das Bestimmteste überzeugt und aus den Vorräthen der Hallischen Sammlung eine ganze Reihe zusammengestellt. Aber die Sion und Disentis der His'schen Tabelle, die ersteren eine relative Breite von 73 bis 82, die letzteren von 80 bis 97 umfassend, finden sich, wie eine Vergleichung meiner graphischen Darstellungen (Taf. II, Fig. 2 und 12) ergiebt, wenigstens in der von His und Rütimeyer für die Schweiz angenommenen Vertretung in Deutschland nicht entfernt wieder. Die aus allen deutschen Gauen auf eine Senkrechte aufgetragenen Breitenindices bilden weder eine Reihe von so grosser Länge, noch von ähnlicher innerer Beschaffenheit, wie die His-Rütimeyer'schen Schädel. Sie zeigen weder eine so ungewöhnliche Variabilität des Breitenindex,

noch lassen sie bei *S* und *D* (vgl. Fig. 2), woselbst das mittlere Breitenverhältniss der etwa enthaltenen Sion- und Disentisschädel liegen müsste, auch nur eine Andeutung einer grösseren Häufigkeit der Fälle erkennen. Ganz Aehnliches ergeben die 67 männlichen Schädel von Ecker's Tabelle II, zu welchen Ecker bemerkt, dass sie aus verschiedenen Gegenden Badens und auch aus der mehr gemischten Bevölkerung der Stadt entnommen sind. Die Reihe derselben (Fig. 7) ist in Vergleich mit der Sion-Disentisreihe auffallend kurz, sie zeigt bei 84 ein deutliches Centrum, welchem gegenüber die offenbar zufälligen kleinen Anhäufungen, die sich bei 80 und 86 finden, schwerlich als ein Ausdruck einer Sion- und Disentismischung geltend gemacht werden können.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass unter Anwendung der Typenbildung, resp. durch Elimination derjenigen Exemplare moderner deutscher Schädel, welche mehr oder weniger deutlich slavische Charaktere oder sonst eine unbequeme Breite zeigen, der mittlere Index sich von 79 auf 78 und selbst bis auf 77, d. i. bis zu dem mittleren Verhältniss der Rheinfranken oder Hannoveraner, heben würde. Aber ich frage, verdienen auch diese „germanischen" Deutschen die Bezeichnung dolichocephal? Ich glaube, dass für keine meiner 11 Gruppen diese Bezeichnung sich eignet und ich muss zweifeln, dass in irgend einer Gegend Deutschlands eine erheblich schmalköpfigere Bevölkerung sitzt, auf welche die Worte Retzius' passten: „Les vrais Allemands dolichocéphales." Die Hannoveraner, welche von allen Stämmen unserer Tabelle den kleinsten Breitenindex zeigen, mit 76,⁷, fallen schon auf die Seite der breiteren Orthocephalen (vgl. Tabelle I); dieser Breitenindex 76,⁷ würde bei Benutzung der grössesten Schädelbreite 79,⁴ lauten.

Vergleicht man die Specialtabellen (von deren Abdruck ich der Raumersparniss wegen Umgang nehme), sowie Taf. II, Fig. 2, so zeigt es sich, dass ein entschieden dolichocephales Verhältniss bei einzelnen Schädeln heutiger Deutschen allerdings vorkommt, relativ jedoch so selten, dass wenn als Criterium rein germanischen Blutes wirkliche Dolichocephalie gelten sollte, nur verschwindend wenig Deutsche in Deutschland existiren würden. Denn der schmale Breitenindex 76 oder 75, die Mittelform der Holländer, Schweden, Engländer, findet sich erreicht oder nach der dolichocephalen Seite hin überschritten nur bei 40 Schädeln einer Reihe von 237 Stück (d. i. bei $^1/_6$ derselben), was doch ein ausserordentlich differentes Verhalten beider Schädelarten (der „Deutschen" und der ausserdeutschen Germanen) ausdrückt, denn jene 40 Schädel sind keineswegs identisch mit den „germanischen", sondern sie sind nur die nothwendigen dolichocephalen Abschweiflinge einer ihrem mittleren Verhältniss nach brachycephalen Schädelform.

Ich bin weit entfernt, es als meine Meinung auszusprechen, aber ich halte dafür, dass es immerhin einer Prüfung werth sei, ob nicht etwa die schmalköpfigen germanischen Völker durch irgend eine dolichocephale Beimischung, gleichviel ob durch Hinzutritt der Dolichocephalen, oder durch Aufpfropfung auf eine dolichocephale Unterlage, nach der dolichocephalen Seite hin verschoben seien? Die alte Meinung, dass die Celten stark dolichocephal gewesen, scheint, so misslich eine Massbestimmung ist, wenn man das Messobject wenig sicher kennt, doch im Ganzen richtig zu sein, und sie erhält durch die ausserordentliche Schmalheit des irischen Schädels (des schmälsten aller europäischen Völker) eine mächtige Stütze. Celtische Beimischung, für England ja völlig erwiesen, würde Manches erklären. Freilich sind gerade die Schweden ein sehr ungemischtes Volk, und von celtischer Beimischung derselben ist gar nichts bekannt. — Auffällig ist die erhebliche Breite des französischen Schädels, da doch gerade bei diesem Volke das celtische Element eine grosse Rolle spielt. Hier müssen brachycephale Beimischungen in reichem Maasse mitgewirkt haben.

Was exhumirte Schädel aus vorhistorischer wie aus späterer Zeit anlangt, so habe ich an verschiedenen Orten Deutschlands eine nicht unbeträchtliche Zahl derselben untersuchen können. Aber ich darf auf dieses Thema hier, wo es sich nur um das Breitenverhältniss handelt, nicht näher eingehen und beschränke mich auf wenige Bemerkungen betreffs der von anderen Forschern gemachten Angaben.

Eine dolichocephale Form, welche die Herausgeber der Crania helvetica exhumirt und in sparsamen Vertretern auch lebend fanden und als „Hohbergform“ bezeichneten, ist nach diesen Forschern der Römerschädel. Die schmale Form aber, welche Ecker fast durchweg in den süddeutschen Reihengräbern fand und welche nach diesem Forscher mit dem Hohbergschädel „in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt“, ist nach Ecker's weiteren Angaben mit dem schwedischen Schädel identisch, und er sieht in dieser „Reihengräberform“ den Frankenschädel. Wenn diese Schädel, welche er ins 5. bis 8. Jahrhundert (und später) setzt, nicht Frankenschädel, sondern römisch sein sollten, „wo bleiben“, fragt Ecker, „die Deutshen?“

Hier zeigen sich in wichtiger Frage entgegenstehende Ansichten, und ich gehe auf dieselben ein, soweit sie den Gegenstand dieser Untersuchung berühren.

Sollten die Reihengräber sich wirklich als fränkisch erweisen, so würde mein Satz: „der deutsche Schädel ist nicht dolichocephal“ trotz des in dieser Abhandlung für die heutige Bevölkerung erbrachten Beweises allerdings einen Stoss erhalten. Aber ich muss es meinestheils für jetzt noch sehr bezweifeln, dass die Reihengräberschädel die Frankenschädel sind. Ich möchte fragen: Wenn dies die Schädel der Franken des 5. bis 8. Jahrhunderts sein sollten, der Franken, welche, gering angeschlagen, den 5. Theil der gesammten deutschen Bevölkerung ausmachten, wo sind ihre Enkel geblieben, die heute noch in ansehnlichen und erkennbaren Resten vorhanden sein müssten? Nirgends in Deutschland finde ich so dolichocephale Elemente reichlich genug[1]), und dieses Fehlen der dolichocephalen Enkel scheint mir für Ecker's Annahme ein weit grösseres Hinderniss, als das Fehlen der brachycephalen Grabesschädel für die meinige. Und welche Breitschädel sollten den kräftigen Frankenstamm in einer verhältnissmässig so kurzen und historisch übersichtlichen Zeit vertrieben und überwuchert haben? Es ist an den Sitzen der alten Franken ein nennenswerther Wechsel der Bevölkerung gar nicht eingetreten. An eine Umbildung der Descendenz nach der brachycephalen Seite hin innerhalb eines so kurzen Zeitraumes dürfte nach der Formzähigkeit, die uns am Juden- und Negerschädel bekannt ist, gar nicht gedacht werden[2]).

Die Reihengräberschädel diagnosticirt Ecker darum als Frankenschädel, weil er dieselben für anatomisch identisch mit dem heutigen Schwedenschädel ansieht, die Franken aber für nächste Stammesverwandte der Schweden und für von Norden her nach Deutschland eingedrungen hält (C. G. p. 89). Ich muss es fernerer Forschung zu entscheiden überlassen, ob die

[1]) Ecker selbst bemerkt (p. 79): „In der heutigen Generation in unserem Lande (südwestliches Deutschland, insbesondere Schwarzwald) fehlt diese Form nahezu vollständig; unter mehr als 200 Schädeln fand ich nur einen, der einigermaassen an diese Form erinnert. Es kann daher dieser Typus als heutzutage in unserer Gegend vollständig erloschen betrachtet werden.“

[2]) Ich bemerke, dass auch Ecker die heutige brachycephale Bevölkerung Süddeutschlands, „die vollkommen den Platz des vorherrschend dolichocephalen Volkes der Reihengräber eingenommen hat“, keineswegs für die Nachkommen jener Dolichocephali der Reihengräber hält.

deutschen Stämme, die im 3. Jahrh. n. Chr. am ganzen Rheinufer von dem Main und der Lahn bis zum Rheindelta unter dem Gesammtnamen der Franken auftraten, nicht bereits zu Cäsar's Zeit am Rheine gesessen (Sigambern, Chamaver u. a. Stämme). Sie haben sich in der Folge, ohne darum ihre früheren Sitze in Deutschland ganz aufzugeben, nach Westen über Gallien ergossen und der dortigen Bevölkerung bis zur Loire das fränkische Gepräge aufgedrückt: wie kommt es, dass die Nordfranzosen nicht dolichocephal sind, sondern mit unserer Bevölkerung so sehr übereinstimmen, dass sie dem deutschen Reisenden nicht fremdartig auffallen? Gerade die nicht unbeträchtliche Schädelbreite der Mehrheit der Franzosen scheint mir ein erhebliches Argument dafür, dass die Franken **nicht** dolichocephal gewesen.

Der **Schwedenschädel** ferner ist nicht so schmal, wie der Reihengräberschädel, und eine anatomische Uebereinstimmung liegt insofern nicht vor. Als mittleren Breitenindex des Reihengräberschädels giebt **Ecker** 71,3, als mittleren Index des Schwedenschädels 71,5. Diese letztere Ziffer, welche **Ecker** aus 4 Schädeln gewonnen hat, scheint mir zu klein. Aus 16 Schwedenschädeln (darunter 7 von **Retzius** an die verschiedenen Sammlungen versendeten) erhielt ich als Breitenindex 75,3 (welche Ziffer bei Benutzung der grössesten Schädelbreite 77,3 lauten würde), und auch die übrigen Autoren, bei welchen ich Schwedenschädel gemessen finde, geben ähnliche Ziffern (**Retzius** 77, **Pruner-Bey** 77, **Davis** und **Thurnam** 78).

So auffällig die grosse Menge der Reihengräberschädel ist und der Mangel einer mit der heutigen Bevölkerung hinlänglich übereinstimmenden Grabesform: ich zweifle doch nicht, dass den Vorfahren der jetzigen Franken (von denen übrigens die Mainfranken zum Theil durch Colonisation von Frankreich aus in der Merovinger- und älteren Carolingerzeit ihre Sitze gewannen) wesentlich dieselbe Schädelform zukam, welche die heutigen Franken zeigen.

Ein näheres Eingehen auf die hier berührten Gegenstände würde ein Hereinziehen der gesammten Schädelstructur in unsere Betrachtungen bedingen, während unser Thema mich auf das Breitenverhältniss beschränkt. Es sei noch bemerkt, dass mit **Ecker's** Reihengräberform nach der interessanten Darstellung, welche J. **Thurnam** von den englischen Long Barrow Skulls giebt[1]), diese letzteren sehr übereinzustimmen scheinen; es gilt dies ganz bestimmt von einem Schädel (Tab. 1. Nr. 6, Dinnington, Yorkshire), welchen ich durch die Güte jenes Forschers im Gypsabgusse erhalten habe. — Auf das Verhältniss der Reihengräberschädel zur Hohbergform kann ich hier nicht eingehen; mehrere Hohberg, die ich bei **His** zu sehen Gelegenheit hatte, halte ich für bestimmt römisch.

Als Ergebniss der vorstehenden Untersuchungen können wir Folgendes zusammenstellen:

Die **modernen „Deutschen"** sind theils brachycephal und subbrachycephal, theils orthocephal; **nirgends**[2]) **dolichocephal**. Da die Bewohner mehrerer Gegenden Deutschlands ansehnlich brachycephal sind, wiewohl keine Slavisirung oder andere brachycephale Beimischung derselben bekannt ist, und auch die schmalköpfigsten modernen deutschen Stämme merklich breitköpfiger sind, als die germanischen Nachbarvölker (die ja möglicherweise **selbst** nicht den germanischen Musterschädel vertreten, sondern über den germanischen Typus hinaus verschmälert sein könnten), so bleibt, wenn man nicht annehmen will, dass die Deutschen **von Haus aus nicht dolichocephal waren**, nur die Annahme, dass sie durch Aufpfropfung auf eine in Deutschland vorgefundene brachycephale Urbevölkerung, oder durch nicht bekannte spätere Zumischungen, oder endlich dass sie durch eine im Laufe der Zeit erfolgte Umwand-

1) On the two principal forms of anc. Brit. and Gaul. skulls. Mem. of the anthrop. Soc. of London, Vol. I.

2) Es ist hier von Mittelziffern die Rede.

lung nach der brachycephalen Seite hin die jetzige Form gewonnen hätten. Die letzte dieser Annahmen möchte ich am wenigsten zulassen; die heutigen, ihrer grossen Mehrzahl nach nicht dolichocephalen Deutschen können unmöglich die Abkömmlinge eines dolichocephalen Volkes sein. War das germanische Urvolk dolichocephal, so giebt es germanische Deutsche in Deutschland in verschwindender Anzahl.

4. Ich schliesse hier die Erörterung noch einiger Verhältnisse an, welche mit der Schädelbreite in naher Beziehung stehen.

Interparietalbreite. Als charakteristisch für den deutschen Schädel hatte ich den grossen Abstand seiner Scheitelhöcker (Lin. *pp*) hervorgehoben, der, bei dem Manne im Mittel 135 Millim. betragend, nur von einem einzigen Volke meiner früheren Tabellen (den Grossrussen, mit 136) übertroffen wurde. Auf eine ansehnlich kleinere Ziffer ist Lucae gekommen, indem die von ihm gemessenen deutschen Schädel eine Scheitelbreite ergeben, welche mit der eines extrem dolichocephalen Volkes, den Negerschädeln Lucae's, identisch ist (Intertuberalbreite bei Lucae's Deutschen 127,6, bei den Negern 127,4 Millim.) [1]). Ich habe meine Meinung, dass diese Schädel die normalen Verhältnisse nicht repräsentiren, früher ausgesprochen. Aus 237 männlichen Schädeln verschiedener Gegenden Deutschlands erhalte ich meine alte Ziffer, 134,5; aus 66 Negern 123 Millim. Die mittlere Scheitelbreite dieser beiden Völker ist hiernach sehr verschieden. Die der Deutschen ist aber auch nach der Vermehrung meiner Messungen dem aus der ganzen Völkerreihe sich ergebenden Maximalwerthe ziemlich nahe geblieben; höhere Mittelziffern für die Linea *pp* finden sich sehr selten, nämlich:

136 Millim. bei Grossrussen, Croaten, Graubündnern, Sandwichinsulanern;
137 Millim. bei Schweizern (vorzugsweise Disentis);
138 Millim. bei Slovaken;
139 Millim. bei geformten Nordamerikanerschädeln.

Hervorzuheben ist noch, dass bei der oft erwähnten eckigen Form des mongolischen Hinterhauptes kein mongolisches Volk, soweit ich dieselben untersuchen konnte, die mittlere Interparietalbreite des deutschen Schädels erreicht; die höchste Mittelziffer, die ich hier fand (bei Buräten und Magyaren) ist 134 Millim.

Unterkieferbreite. Ich habe die Meinung aussprechen hören, dass aus der Breite des Unterkiefers (Lin. *aa*) ein Schluss auf das Breitenverhältniss des etwa fehlenden Oberschädels möglich sei. Ich bin der Ansicht, dass dieser Schluss ein ausserordentlich unsicherer sein würde, wie aus folgenden Mittelziffern, die ich meinen Tabellen entnehme, ersichtlich ist:

Tabelle V. Reihenfolge nach wachsender Unterkieferbreite.

	Zahl der Schädel.	Lin. *aa*	Lin. *mm*	Querdurchmesser.	Breitenindex.
Hottentotten	18	90	99	127	69
Neger	66	91	100	126	70
Lappen	12	93	105	143	82
Javanesen	27	94	105	139	79
Carolineneilander	7	95	103	128	68
Australneger	15	96	99	126	70
Deutsche	237	98	107	142	79
Eskimos	21	98	105	131	70
Czechen	27	99	108	145	82

[1]) Zur Morphologie der Raçenschädel, II. p. 44.

Einen annähernden Schluss auf die absolute Breite des Gehirnschädels lässt die Beschaffenheit des Unterkiefers vielleicht zu; ein Schluss auf die relative Breite, mithin auf Brachycephalie oder Dolichocephalie, scheint mir nicht möglich. Denn die Lappen mit der geringen Unterkieferbreite von 93 Millim. sind Breitschädel ersten Ranges; die Eskimos, mit der hohen Unterkieferbreite 98, sind in den wichtigsten Quermaassen des Gehirnschädels nicht nur relativ, sondern sogar absolut schmäler, als die Lappen. Deutsche und Eskimos, von gleicher Unterkieferbreite, sind in der Gehirnschädelbreite höchst verschieden. — Noch unsicherer würde der Schluss ausfallen, wenn nicht Mittelziffern, sondern ein einzelner Schädel, resp. ein einzelner Unterkiefer, zu Grunde liegt.

Breitenverhältnisse des wachsenden Schädels. Wie ich dem Tagblatte der in Hannover abgehaltenen Naturforscherversammlung entnehme (Nr. 6, p. 85) hat sich Schaaffhausen durch Messungen am Kopfe lebender Personen überzeugt, dass der Schädel seinen grössten Längendurchmesser schon um das 7. bis 10. Lebensjahr fast ganz erreicht hat, dann aber „eine Zunahme des grössten Breitendurchmessers noch fort und fort erfährt", so dass der wachsende Schädel mithin brachycephaler wird. Es ist dies eine Bestätigung dessen, was ich meinestheils am skeletirten Kopfe festgestellt hatte, ein Glied aus der Reihe der mannigfachen Proportionsveränderungen, von welchen wir den wachsenden Gehirn- und Gesichtsschädel begleitet sahen. Meine Tabelle II (W. und B. p. 126) enthält nachfolgende Ziffern:

	Längsdurchmesser.	Querdurchmesser.	Index cephalicus.
Neugeborner Knabe .	116	87	75,0
1 Jahr alt	148	113	76,4
5 Jahr alt	159	124	78,0
10 Jahr alt	172	136	79,0
16 Jahr alt	177	141	79,7
20 Jahr alt	179	144	80,4

Schaaffhausen ist der Meinung, dass sich hiernach am einzelnen, sich entwickelnden Kopfe diejenigen Veränderungen wiederholen, welche der Schädel in der Geschichte unseres Geschlechtes erfahren, indem gewisse auffallend lange, walzenförmige Schädel ältester Zeiten in Bezug auf ihren geringen Querdurchmesser als primitive, in ihrer Ausbildung gehemmte Formen erschienen. — Ich glaube nicht, dass diese Verhältnisse in Parallele zu bringen sind. Jedenfalls hatten meine Messungen ergeben, dass während des intrauterinen Lebens der Gang der Gestaltveränderungen der umgekehrte ist (W. und B. p. 72 und 141);

bei 7 Embryonen von 5 bis 6 Monaten erhielt ich als mittleren Breitenindex 79
bei 6 Embryonen von 7 bis 9 Monaten „ „ „ „ „ 76
bei 14 Neugebornen . . . . „ „ „ „ „ 75

so dass der menschliche Schädel „den höchsten Grad seiner relativen Schmalheit zur Zeit der Geburt besitzt;" — „der unreife Fötus wie der heranwachsende Knabe sind mehr oder weniger brachycephal."

VI.

Die Schädelhöhe in ihrer Beziehung zur Breite des Schädels.

In einem Berichte über van der Hoeven's Beschreibung der Schädel von Eingeborenen der Carolineninseln[1]) hat J. B. Davis[2]) diese interessante Form, welche neben grosser Länge und Schmalheit eine auffallende Höhe und in der Regel starke Seitenhöcker und einen kantigen Scheitel zeigt und welche sich in ähnlicher Weise bei mehreren anderen Völkerschaften des stillen Oceans wiederfindet, zur Aufstellung einer besonderen ethnologischen Gruppe benutzt: „Hypsistenocephali". Die Aufstellung dieser Gruppe ist mir Veranlassung, mich über einen Gegenstand hier auszusprechen, welchen ich sonst für eine spätere Gelegenheit verschoben haben würde.

Es ist vollkommen richtig, jene von Davis zu seinen Hypsistenocephalen vereinigten Stämme sind durch die genannten Eigenschaften mehr oder weniger ausgezeichnet und sie dürften ganz naturgemäss eine besondere Völkergruppe repräsentiren. Aber es scheint nicht unfruchtbar, wenn überhaupt die bei den seitherigen Eintheilungen wohl mit Unrecht wenig gewürdigten Beziehungen der Schädelhöhe in Betracht gezogen werden sollen[3]), nicht ein einzelnes Volk und dessen nächste Verwandten, sondern die Gesammtheit der Nationen, soweit wir sie überblicken, auf die Verhältnisse der Schädelhöhe zu mustern. Ich benutze hierzu die Skizze, welche ich für die Fortsetzung meines Buches über den Schädel entworfen hatte.

Aber welche Schädel nennen wir hoch? Die von Davis als Paradigmen seiner Hypsistenocephalen abgebildeten Köpfe erscheinen im Profilbilde (da ja auch die Längsdurchmesser sehr gross sind), wenn auch nicht flach, doch keineswegs auffallend hoch. Wohl aber ist letzteres in der Frontal- und Occipitalansicht der Fall, und ich stimme Davis vollständig bei, wenn er jene Köpfe „Hochschädel" nennt. Retzius beurtheilte die Schädelhöhe, wie ich hierbei erinnern zu müssen glaube, nach dem Eindrucke, welchen die Schädel in der Profilbetrachtung machen, also nach dem Längshöhenindex, er nannte diejenigen Schädel hoch, deren Höhenindex gross ist[4]). So richtig dies an sich scheint, so wird man zugeben müssen, dass es mindestens eben so richtig ist, die Höhe nach der Frontal- oder Occipitalansicht, also nach dem Breitenhöhenindex (oder dem Verhältniss des Breiten- zum Höhenindex) zu beurtheilen. Da, wie ich nachweisen werde, zwischen Längs- und Höhendurchmesser ein weit

[1]) Beschrijving van Schedels van Inboorlingen der Carolina-Eilanden. Overgedrukt uit Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akad. van Wetensch., Afd. Natuurkunde, 2de Reeks, Deel I, 1865.

[2]) The skulls of the Inhabitants of the Caroline-Islands. Anthropol. Rev., Vol. IV, p. 48.

[3]) Der Versuch Zeune's, die Raçen in Hoch-, Breit- und Langschädel einzutheilen, bei welchem Gesichtslänge und Schädelhöhe verwechselt und mehr die Natur dem Systeme, als das System der Natur angepasst wurde, ist, wie bereits Retzius nachwies (Schriften 55), als verfehlt zu betrachten. Kein einziges Glied unserer Hypsistenocephalen findet sich unter Zeune's „Hochschädeln", welche aus theilweise sehr entschiedenen Flachschädeln zusammengesetzt sind.

[4]) — „chez les dolichocéphales la hauteur du crâne ordinairement basse." — „chez les brachycéphales la hauteur du crâne, comparée avec la longueur, considérable" (Schriften 118 und 121). — Wir werden finden, dass Höhen- und Breitenindex nicht ein einfach umgekehrtes Verhältniss innehalten, sondern Völkern begegnen, bei welchen beide Indices klein, anderen, bei welchen beide Indices gross sind, so dass wir weder die Dolichocephalen noch die Brachycephalen als schlechthin hoch oder flach bezeichnen können.

constanteres Verhältniss besteht, als zwischen Breiten- und Höhendurchmesser, so zeigen sich die Höhenunterschiede in der Frontal- oder Occipitalansicht in einem viel ausgiebigeren Spiele, als in der Seitenansicht. Ich ziehe darum den letzterwähnten Modus der Höhenbestimmung entschieden vor und freue mich, hierin mit meinem verehrten Freunde Davis zusammen zu treffen. Ich nenne mithin in Nachfolgendem einen Schädel hoch, wenn der Höhendurchmesser, flach wenn der Breitendurchmesser das grösseste Hauptmaass des Schädels nächst dem Längsdurchmesser ist. Da indess, wie sich zeigen wird, bei der grösseren Mehrzahl der Nationen der Höhenindex dem Breitenindex nachsteht, so wird man füglich bereits diejenigen Schädel, bei welchen dieses Prävaliren des Breitenindex sich in engeren Schranken hält, nicht mehr als flach, sondern als mittelhoch zu betrachten haben [1]).

Um nun das Verhältniss der Schädelhöhe zur Schädelbreite eingehender zu prüfen, habe ich in nachfolgender Zusammenstellung (Tabelle VI) sämmtliche Völker und Stämme meiner Messungstabellen (unter ausschliesslicher Benutzung der männlichen Schädel) nach ihren Breitenindices geordnet, die Dolichocephalen voran; neben den Breitenindex ist der Höhenindex angeschrieben. Hier sieht man zunächst, die Ziffern dieser beiden Columnen wachsen, wenn auch die der zweiten, die Höhenindices, weniger gleichmässig, als die Breitenindices. Im Allgemeinen treffen hiernach bei den verschiedenen Völkern die kleinen Breitenindices mit kleinen Höhenindices, grössere Breitenindices mit grösseren Höhenindices zusammen. So ist etwa 74 der Höhenindex der Dolichocephalen, 76 derjenige der Brachycephalen. Dieses Wachsen der Höhenindices mit der Schädelbreite zeigt sich zumal dann, wenn man die extremen Brachycephalen und namentlich auch die künstlich geformten Schädel mit in Betracht zieht; die geformten Altperuaner und Nordamerikanerschädel mit den mittleren Breitenindices 95 und 100 zeigen die enorme Höhe von 87 [2]).

Aber nichts wäre unrichtiger, als darum sagen zu wollen: Die Dolichocephalen sind Flachköpfe, die Brachycephalen Hochköpfe. Umgekehrt. Da die Reihe der Breitenindices mit einer sehr niederen Ziffer, 67, beginnt und (selbst bei Ausschluss der künstlich geformten Amerikanerschädel) die hohe Ziffer 85 erreicht, während die Höhenindices eine weit geringere und innerhalb jener Ziffern liegende Latitüde umspannen (70 bis 82), so müssen nach dem seither Gesagten an der Spitze unserer Reihe niedere Breitenindices mit überlegenen Höhenindices, am Schlusse der Reihe umgekehrt erheblich grosse Breitenindices mit geringen Höhenindices zusammentreffen. Man vergleiche in dieser Beziehung die letzte Columne unserer Tabelle VI, welche die zwischen Breiten- und Höhenindex bestehenden Differenzen verzeichnet und in welcher an der Spitze der Tabelle die Höhenindices fast durchweg ein Plus, am Schlusse ein Minus tragen. Die Dolichocephalen mit den kleinen Höhenindices erscheinen hiernach, da ihre Breitenindices durchschnittlich noch kleiner sind, hoch; die Brachycephali, mit den grossen Höhenindices erscheinen, da die Breitenindices hier erheblich grösser sind, niedrig. Dies ist, wie ich zeigen werde, so sehr das vorwiegende Verhältniss, dass man sagen kann: Die

[1]) Was die absoluten Maasse anlangt, so erhielt ich als kleinste Mittelwerthe des Höhendurchmessers 125 Millim. bei Caraiben, 126 bei Tungusen, 127 bei Holländern von Urk und Marken und bei Lappen, 129 bei Hottentotten und Juden. Als grösste Mittelwerthe 140 bei Javanesen, Chatam- und Blighinsulanern, 142 bei Neucaledoniern, 143 bei Sandwichinsulanern.

[2]) Bei einzelnen Exemplaren (Berlin Nr. 7351) lauten die Ziffern: *L* 140, *B* 168, *H* 140; = 100 : 120 : 100.

Tabelle VI. Ordnung nach wachsendem Breitenindex.

	Zahl der Schädel.		Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
1	5	Rajputs	66^{6}	72^{4}	+ 6
2	5	Moravi-Neger .	68^{1}	74^{4}	+ 6
3	7	Carolineninsulan.	68^{2}	74^{3}	+ 6
4	5	Ngr v. Sen. u. Darf.	68^{2}	72^{5}	+ 4
5	4	Abyssinier . . .	68^{6}	75^{8}	+ 7
6	12	Ashantys . . .	68^{8}	75^{2}	+ 6
7	20	Kaffern	68^{7}	73^{7}	+ 5
8	3	Fellahs	68^{9}	75^{9}	+ 7
9	2	Lepchas	68^{9}	73^{1}	+ 4
10	6	Donco-Neger . .	69^{0}	75^{6}	+ 7
11	2	Ganges-Mussalm.	69^{1}	71^{7}	+ 3
12	18	Hottentotten . .	69^{2}	70^{9}	+ 1
13	2	Neu-Caledonier .	69^{6}	76^{6}	+ 7
14	15	Australneger . .	69^{8}	75^{2}	+ 5
15	18	Hindus	70^{1}	74^{7}	+ 5
16	3	Thakurs	70^{2}	74^{2}	+ 4
17	20	„Neger"	70^{3}	78^{3}	+ 3
18	7	Mozambiq.-Neger	70^{3}	75^{6}	+ 5
19	18	Eskimos	70^{5}	74^{1}	+ 4
20	4	Sikhs	70^{6}	74^{6}	+ 4
21	4	Sudan-Neger . .	70^{7}	75^{7}	+ 5
22	7	Südguinea-Neger	70^{8}	74^{8}	+ 4
23	10	Neuägypter . .	71^{4}	76^{3}	+ 5
24	3	Bhots aus Tibet .	71^{8}	75^{9}	+ 3
25	3	Kashmiris . . .	72^{2}	73^{2}	+ 1
26	—	M. d. 4 Hindukast.	72^{4}	73^{4}	+ 1
27	6	Bhils, Gods u. Kols	72^{7}	74^{6}	+ 2
28	3	Naga und Khassia	72^{7}	74^{2}	+ 1
29	10	Papuas	72^{9}	75^{3}	+ 2
30	7	Neuseeländer . .	73^{1}	76^{1}	+ 3
31	2	Bais	73^{2}	73^{5}	+ ½
32	5	Singhalesen . .	73^{4}	77^{2}	+ 4
33	8	Irländer	73^{4}	70^{6}	— 3
34	5	Alfurus	73^{7}	78^{9}	+ 5
35	3	Gorkhas	73^{7}	74^{2}	+ ½
36	10	Araber	73^{8}	76^{2}	+ 2
37	2	v. d. Insel Bligh .	73^{8}	78^{7}	+ 5
38	20	Altrömer . . .	74^{0}	71^{3}	— 3
39	16	Marquesas . . .	74^{2}	76^{4}	+ 2

	Zahl der Schädel.		Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
40	19	Brasilianer . . .	74^{2}	75^{2}	+ 1
41	16	Aegypt. Mumien	74^{4}	74^{7}	+ ½
42	11	Spanier	74^{4}	73^{0}	— 1
48	4	Nicobaren . . .	74^{5}	78^{1}	+ 4
44	3	Tahitier	74^{7}	80^{0}	+ 5
45	5	Cabylen	74^{7}	75^{3}	+ ½
46	5	Brahmanen . .	74^{7}	74^{4}	— ½
47	11	Esthen	74^{8}	73^{6}	— 1
48	12	Alt-Griechen . .	75^{0}	73^{6}	— 1
49	4	Sion	75^{0}	72^{4}	— 3
50	2	Letten	75^{1}	72^{3}	— 3
51	16	Schweden . . .	75^{2}	71^{5}	— 4
52	24	Holländer . . .	75^{2}	71^{1}	— 4
53	14	Dajaks	75^{3}	77^{1}	+ 2
54	3	Sudras	75^{3}	73^{1}	— 2
55	5	Himalaya-Bhots .	75^{6}	75^{2}	— ½
56	11	Quanchen . . .	75^{7}	72^{4}	— 3
57	2	Chataminsulaner	75^{9}	78^{7}	+ 3
58	12	Schotten	75^{9}	72^{6}	— 3
59	15	Urk und Marken	75^{9}	69^{8}	— 6
60	5	Japanesen . . .	76^{0}	75^{2}	— 1
61	40	Chinesen	76^{1}	78^{2}	+ 2
62	15	Engländer . . .	76^{1}	73^{1}	— 3
63	3	Isländer	76^{1}	71^{1}	— 5
64	10	Dänen	76^{1}	71^{8}	— 5
65	7	Portugiesen . .	76^{2}	74^{9}	— 1
66	10	Zigeuner	76^{3}	73^{9}	— 2
67	6	Mexicaner . . .	76^{5}	78^{2}	+ 2
68	9	Balinesen . . .	76^{5}	77^{3}	+ 1
69	10	Sandwichinslr. .	76^{7}	80^{5}	+ 4
70	11	Hannoveraner .	76^{7}	71^{7}	— 5
71	11	Amboinesen . .	76^{8}	77^{2}	+ ½
72	20	Gegend von Jena	76^{9}	71^{9}	— 5
73	10	Tataren	77^{1}	75^{8}	— 1
74	10	Neugriechen . .	77^{1}	74^{5}	— 3
75	24	Holsteiner . . .	77^{2}	71^{3}	— 6
76	17	Nordam. Indianer	77^{3}	74^{9}	— 2
77	14	Bonn und Köln .	77^{4}	72^{6}	— 5
78	13	Sumatraner . .	77^{6}	78^{4}	+ 1

	Zahl der Schädel.		Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
79	6	„Ungarn" . . .	77^{9}	75^{1}	— 3
80	10	Macassaren . .	78^{4}	77^{9}	— ½
81	15	Juden	78^{4}	71^{4}	— 7
82	11	Finnen	78^{6}	74^{9}	— 4
83	6	Serben	78^{8}	76^{3}	— 3
84	27	Italiener	78^{8}	75^{3}	— 4
85	16	Oesterreicher .	78^{8}	75^{0}	— 4
86	12	Kleinrussen . .	79^{1}	75^{1}	— 4
87	27	Javanesen . . .	79^{0}	79^{0}	+ ½
88	20	Gegend v. Giessen	79^{2}	72^{5}	— 7
89	15	Schwaben . . .	79^{3}	73^{6}	— 6
90	10	Polen	79^{4}	74^{5}	— 5
91	12	Buggesen . . .	79^{5}	79^{9}	+ ½
92	15	Franzosen . . .	79^{5}	75^{2}	— 4
93	16	Magyaren . . .	79^{7}	76^{0}	— 4
94	13	Baschkiren . . .	79^{7}	75^{9}	— 4
95	6	Patagonier . . .	79^{8}	76^{6}	— 3
96	60	Gegend v. Halle	79^{8}	73^{2}	— 6
97	20	Baiern	79^{8}	73^{7}	— 6
98	4	Rumänen . . .	80^{0}	76^{1}	— 4
99	17	Unterfranken .	80^{0}	73^{3}	— 7
100	22	Grossrussen . .	80^{1}	76^{7}	— 3
101	11	N. W. Amerikaner	80^{1}	76^{3}	— 4
102	10	Caraiben	80^{1}	73^{9}	— 6
103	20	Breisgauer . . .	80^{1}	73^{0}	— 7
104	3	Menadaresen . .	80^{4}	81^{0}	+ 1
105	6	Ruthenen . . .	80^{4}	77^{5}	— 3
106	15	Kalmüken . . .	80^{6}	73^{4}	— 7
107	6	Slowaken . . .	81^{0}	76^{3}	— 5
108	5	Tungusen . . .	81^{0}	70^{9}	—10
109	12	Schweizer . . .	81^{4}	75^{2}	— 6
110	15	Türken	81^{6}	77^{7}	— 4
111	8	Croaten	82^{0}	78^{4}	— 4
112	27	Czechen	82^{1}	76^{2}	— 6
113	13	Maduresen . . .	82^{5}	82^{4}	— 0^{1}
114	12	Lappen	82^{6}	73^{3}	— 9
115	7	Burâten	82^{9}	76^{4}	— 7
116	5	Bündner	84^{6}	76^{9}	— 8
117	15	Altperuaner . .	94^{8}	86^{2}	— 8
118	7	Flatheads . . .	100^{1}	86^{6}	—13

typischen Dolichocephalen sind Hochschädler, „Hypsicephali", die typischen Brachycephalen Flachschädler, „Platycephali"[1]). Bei jenen finden wir als mittlere Ziffern: *L* 100, *B* 69, *H* 74; Höhe mithin 5 Proc. grösser als die Breite. Bei den Brachycephalen dagegen *L* 100, *B* 82, *H* 76; Höhe mithin 6 Proc. kleiner als die Breite.

Die Schädelform bei Dolichocephalie verhält sich genau so, als wenn ein ovaler, die Mittelform darstellender Guttapercha-Schädel durch Seitendruck lang und schmal gemacht worden wäre, in welchem Falle ein Uebergewicht des Höhendurchmessers über die Breite ganz von selbst erfolgt. Denken wir dagegen, dass das ursprüngliche Modell durch einen Druck auf Stirn und Hinterhaupt verkürzt würde, so würde mit der Breite desselben allerdings auch die Höhe wachsen, zu einem Uebergewichte der Höhe aber unseren Voraussetzungen nach kein Grund gegeben sein.

Die Carolineninsulaner, die gleichzeitig schmal und hoch sind, erscheinen nach dem Gesagten als typische Dolichocephalen. Nicht aber Höhe des Schädels, sondern etwa vorkommende Niedrigkeit desselben ist es, was bei bestehender Dolichocephalie als etwas von der Norm Abweichendes auffallen würde. Flache Dolichocephalen und hohe Brachycephalen würden erwähnenswerthe Zustände sein.

Ich habe verschiedentlich beim Nachweise gewisser Grundregeln, welche die Natur bei der Composition der Schädelformen befolgt, hervorgehoben, dass diese Regeln, wenn auch im grossen Ganzen ohne Zweifel gültig, im einzelnen Falle doch nur mehr oder weniger sich eingehalten finden und dass nur hierdurch die vorhandene Mannigfaltigkeit der Formen möglich ist, welche bei strenger Einhaltung gleichsam desselben Receptes der Composition absolut undenkbar sein würde. Ganz so verhält es sich mit dem Miteinandergehen von Schmalheit und Höhe und von Breite und Flachheit der Schädel. Bestände in dieser Beziehung vollkommene Regelmässigkeit, so müsste bei den extremen Dolichocephalen der Höhenindex dem Breitenindex gegenüber stets ein ansehnliches Plus zeigen, dieses Plus müsste mit zunehmender Schädelbreite abnehmen, bei den Orthocephalen in Minus übergehen und dieses Minus des Höhenindex bei den Brachycephalen mehr und mehr wachsen. Mustern wir unsere Tabelle, so zeigt sich allerdings im Allgemeinen dieser Gang, im Einzelnen aber finden sich mannigfache Sprünge und Unregelmässigkeiten; es giebt, wiewohl vereinzelt, auch flache Dolichocephalen und hohe Brachycephalen. Die grössten Schwankungen des Höhenindex finden sich in der Mitte der Scala, bei den Orthocephalen, indem in diesem Bereiche die beiden entgegengesetzten Formen, die typischen Dolichocephalen mit ihren breiteren Endgliedern, also Hypsicephali, und typische Brachycephalen mit ihren schmäleren Ausläufern, also Platycephali, ineinanderstrahlen und sich vermischen. Bemerkenswerth ist, dass nicht, wie man vielleicht erwartet hätte, das Centrum der Orthocephalie die Stelle ist, an welcher der Höhenindex das Zeichen wechselt, sondern dass bereits viele der schmäleren Orthocephali Platycephalen sind. Die Zahl der platycephalen Völker ist somit grösser, als die der hypsicephalen.

Die hier erwähnten Momente treten besonders deutlich hervor in der graphischen Darstellung Taf. III, 1, welcher die Data der Tabelle VI zu Grunde liegen. Die Breitenindices der einzelnen Völker finden sich auf der Linie *BB* (welche durch ihre fett und fein gehaltenen

[1]) Ich möchte, da es der Wörter in „-cephalus" bereits eine übergrosse Anzahl giebt, nicht ohne dringenden Grund ein neues bilden, umsomehr, als die synostotische Schädelform, für welche Virchow den Namen Platycephalus ursprünglich bestimmte, sehr füglich durch den Zusatz „synostoticus" von unserm nicht pathologischen „Platycephalen" abgeschieden werden kann.

Abschnitte die Grenzen der Dolichocephalie, Subdolichocephalie, Orthocephalie etc. sogleich erkennen lässt); die Höhenindices (als Puncte aufgetragen) umlagern unregelmässig und langsam ansteigend die Linie *HH*. Beide Indices je eines Stammes sind durch eine Senkrechte miteinander verbunden, so dass diejenigen Völker, bei welchen die Höhendimension die Breite des Schädels überwiegt, aufwärts gestrichen sind, die Flachköpfe abwärts gestrichen. Mustern wir diese Darstellung, nur die allerauffälligsten Dinge herausgreifend. Die Hottentotten, weit links, unter den extremen Dolichocephalen stehend, fallen durch sehr geringen Höhenindex ganz aus der Reihe. Die Irländer und Holländer finden wir tief unterhalb der Linie *BB*; die Tahitier dagegen bei ganz ähnlichem Breitenindex hoch aufwärts gestrichen. Und noch weiter rechts, unter den Brachycephalen, erscheinen bei gleicher Schädelbreite die Tungusen als enorme Flachschädler, die Menadaresen als Hochschädler — alles dies offenbar Constructionsverhältnisse des Schädels von tief eingreifender Bedeutung.

In wieweit der hier hervorgehobene anatomische Charakter zugleich ein ethnologischer Charakter ist und für ethnologische Gruppirungen benutzt werden kann, ist näher zu prüfen. Mir hat sich die Ueberzeugung aufgedrängt, dass einzelne zu einer und derselben ethnologischen Hauptgruppe gehörige Glieder in Bezug auf Brachycephalie und Dolichocephalie weit mehr auseinanderliegen können, als in Beziehung auf das zwischen Höhe und Breite bestehende Wechselverhältniss — wie sich dies insbesondere auch an den Hypsistenocephalen unseres trefflichen Davis deutlich bekundet. Die Glieder dieser Reihe variiren in Bezug auf Schädelbreite ganz ausserordentlich, sie reichen von der äussersten Dolichocephalie (Carolineninsulaner) bis nahe zur Brachycephalie (Sandwichinsulaner); das correlative Verhältniss von Schädelhöhe und -breite erleidet durch die ganze Reihe hin einen weit geringeren Wechsel.

Zwei in Bezug auf den Breitenindex vollkommen gleiche, in Bezug auf das zwischen Breiten- und Höhenindex bestehende Verhältniss aber erheblich abweichende Stämme können unmöglich in näherer ethnologischer Verwandtschaft stehen. Zerlegt man die ganze Völkerreihe in einzelne, freilich zum Theil erst noch anderweitig sicher zu stellende Familien, so dürfte es (natürlich neben Berücksichtigung alles Anderen) ein Zeichen sein, dass wirklich zusammengehörige Glieder gewählt wurden, wenn bei Ordnung nach wachsendem Breitenindex zugleich auch für die Höhenindices ein gleichmässiger Gang sich herausstellt, die Schwankungen mithin, welche Tab. VI im Einzelnen zeigt, möglichst wegfallen. Ich habe nun, zunächst nicht express um ethnologische Verwandtschaften herauszufinden, sondern grösstentheils unter Benutzung des in dieser Beziehung bereits Feststehenden, die grosse Reihe der in Tabelle VI gegebenen Völker in einzelne Gruppen zerlegt (folgende Tabelle). Betrachten wir den Gang, den unter diesen Verhältnissen Höhen- und Breitenindex nebeneinander einhalten. Gleichmässigkeit dieses Ganges würde für sich allein die Zusammengehörigkeit der betreffenden Glieder nicht entfernt verbürgen können; erhebliche Sprünge aber würden unbedingt das Gegentheil beweisen.

Die Gruppe I (Tab. VII), in welcher ich Davis' Hypsistenocephalen und mehrere andere Stämme vereinigt habe, welche näher oder entfernter eben dahin gehören, enthält einige Nummern, bei welchen das Plus des Höhenindex nur 4, ja nur 3 oder 2 Procent beträgt. Allein dies sind vorzugsweise die breiteren Formen, welchen gerade unseren Voraussetzungen gemäss ein weit geringerer Grad von Hypsicephalie zukommt, als den an der Spitze ste-

Tabelle VII.

	Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
I.			
Carolineninsulaner	68	74	+ 6
Neu-Caledonier	70	77	+ 7
Australneger	70	75	+ 5
Papuas	73	75	+ 2
Neuseeländer	73	76	+ 3
Alfurus	74	79	+ 5
Insel Bligh	74	79	+ 5
Marquesasinsulaner	74	76	+ 2
Nicobaren	74	78	+ 4
Tahitier	75	80	+ 5
Chatamінsulaner	76	79	+ 3
Sandwichinsulaner	77	81	+ 4
II.			
Dajaks	75	77	+ 2
Balinesen	76	77	+ 1
Amboinesen	77	77	+0,4
Sumatraner	77	78	+ 1
Macassaren	78	78	—0,5
Javanesen	79	80	+0,4
Buggesen	79	80	+0,4
Menadaresen	80	81	+ 1
Maduresen	82	82	—0,1
III.			
Moravi-Neger	68	74	+ 6
Sennaar und Darfur	68	72	+ 4
Ashantys	69	75	+ 6
Kaffern	69	74	+ 5
Donko-Neger	69	76	+ 7
Hottentotten	69	70	+ 1
„Neger"	70	73	+ 3
Mozambique-Neger	70	75	+ 5
Sudan-Neger	71	76	+ 5
Südguinea-Neger	71	75	+ 4
IV.			
Abyssinier	69	76	+ 7
Fellahs	69	76	+ 7
Neuägypter	71	76	+ 5
Araber	74	76	+ 2
Aegyptische Mumien	74	75	+0,3
Cabylen	75	75	+0,6
Quanchen	75	72	— 3
Juden	78	71	— 7

	Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
V.			
Rajputs	66	72	+ 6
Lepchas	69	73	+ 4
Ganges Mussalmans	69	72	+ 3
„Hindus"	70	75	+ 5
Thakurs	70	74	+ 4
Sikhs	71	75	+ 4
Bhots aus Tibet	72	75	+ 3
Kashmiris	72	73	+ 1
Mittel aus 4 Hindukasten	72	73	+ 1
Bhils, Gods und Kols	73	75	+ 2
Nagas und Khassias	73	74	+ 1
Bais	73	73	+0,3
Singhalesen	73	77	+ 4
Gorkhas	74	74	+0,5
Brahmanen	74	74	—0,3
Sudras	75	73	— 2
Himalaya-Bhots	75	75	—0,4
Zigeuner	76	74	— 2
VI.			
Sion	75	72	— 3
Schweden	75	71	— 4
Holländer	75	71	— 4
Urk und Marken	76	70	— 6
Engländer	76	73	— 3
Isländer	76	71	— 5
Dänen	76	71	— 5
Schweizer	81	75	— 6
Bündner	85	77	— 8
VII.			
Hannoveraner	77	72	— 5
Gegend von Jena	77	72	— 5
Holsteiner	77	71	— 6
Bonn und Köln	77	72	— 5
Oesterreicher	79	75	— 4
Hessen	79	72	— 7
Schwaben	79	73	— 6
Gegend von Halle	80	74	— 6
Baiern	80	74	— 6
Franken	80	73	— 7
Breisgauer	80	73	— 7

	Breitenindex.	Höhenindex.	Differenz.
VIII.			
Letten	75	72	— 3
Neugriechen	77	74	— 3
Serben	79	76	— 3
Kleinrussen	79	75	— 4
Polen	79	75	— 4
Rumänen	80	76	— 4
Grossrussen	80	77	— 3
Ruthenen	80	77	— 3
Slowaken	81	76	— 5
Croaten	82	78	— 4
Czechen	82	76	— 6
IX.			
Irländer	73	70	— 3
Altrömer	74	71	— 3
Spanier	74	73	— 1
Altgriechen	75	74	— 1
Schotten	76	73	— 3
Portugiesen	76	75	— 1
Italiener	79	75	— 4
Franzosen	79	75	— 4
X.			
Esthen	75	74	— 1
Japanesen	76	75	— 1
Chinesen	76	78	+ 2
Tataren	77	76	— 1
Finnen	79	75	— 4
Magyaren	80	76	— 4
Baschkiren	80	76	— 4
Kalmüken	81	74	— 7
Tungusen	81	71	—10
Türken	82	78	— 4
Lappen	82	73	— 9
Buräten	83	76	— 7
XI.			
Eskimos	70	74	+ 4
Brasilianer	74	75	+ 1
Mexicaner	76	78	+ 2
Nordam. Indianer	77	75	— 2
Patagonier	80	77	— 3
Nordwestamerikaner	80	76	— 4
Caraiben	80	74	— 6
Altperuaner	95	87	— 8
Flatheads	100	87	—13

henden Carolineninsulanern und Neucaledoniern mit plus 6 und plus 7. Dass die Papuas, welche bei starker Dolichocephalie nur plus 2 zeigen, wirklich als gleichwerthiges Glied in diese Gruppe gehörten, scheint mir aus diesem und anderen Gründen zweifelhaft.

Als Gruppe II folgen die übrigen Malaien, grösstentheils Sundainsulaner. Die schmälsten derselben, etwa von der Breite der breitesten Formen der vorigen Gruppe, besitzen ein ganz ähnliches geringes Plus des Höhenindex (+ 1 oder 2), und es sinkt dieses Plus, was sehr bemerkenswerth ist, auch bei den breitesten, stark brachycephalen Formen niemals bis zu minus 1 herab. So trägt das Endglied der Reihe, die Maduresen, ein Minus von nur 0,1, während andere Völker desselben Breitenindex (Czechen, Lappen, Buräten) minus 6, 9 und 7 zeigen. Sämmtliche Malaien, die der Gruppe I wie II, erscheinen hiernach als Hochschädel, und es liegt in der Hypsicephalie der II. Gruppe, wiewohl sie geringeren Grades ist, etwas sehr Auffälliges, indem dieselbe mit Brachycephalie zusammentrifft. Ich möchte dieselben darum als „Hypsibrachycephalen“ [1]) den Hypsistenocephalen gegenüberstellen.

Gruppe III enthält die äthiopischen Stämme. Hier ist die Hypsistenocephalie durchschnittlich noch weit ansehnlicher, als bei Gruppe I, was unseren Voraussetzungen nach gar nichts Auffälliges hat, da die malaischen Hypsistenocephalen bis in die Orthocephalie herabreichen, während die äthiopischen sämmtlich entschieden dolichocephal sind. Eine ganz auffällige Sonderstellung nehmen die Hottentotten ein, die bei einem Breitenindex von nur 69 gleichzeitig einen sehr niederen Höhenindex besitzen, 70. In dieser an sich nicht grossen Schädelflachheit liegt, sofern dieselbe sich mit grosser Schmalheit zusammenfindet, ein sehr bemerkenswerthes Verhältniss vor, und es stellen sich die Hottentotten den Hypsistenocephalen (oder typischen Dolichocephalen) naturgemäss als „Platystenocephalen“ gegenüber [2]).

IV. Semiten und Berbern. Die kleine Reihe zeigt einen sehr regelmässigen Gang der Höhenindices, von + 7 bis — 7. Auch hier erweisen sich die entschiedenen Dolichocephalen (Fellahs, Abyssinier, Neuägypter) als Hypsistenocephalen. Bei mehreren Orthocephalen dieser Gruppe (Mumien, Cabylen) ist die Höhe der Breite gleich; die an der Grenze der Brachycephalie stehenden Juden sind Platycephali höheren Grades.

Die V. Gruppe macht (wie die folgende und mehrere andere) keinen Anspruch auf ethnologische Zusammengehörigkeit der einzelnen Glieder; sie enthält die Hindus und Hochasiaten. Das Verhältniss zwischen Höhe und Breite ist übrigens durchweg ein sehr geregeltes. Bei den Dolichocephalen hat der Höhenindex stets ein +; bei den schmäleren Orthocephalen ist Höhe und Breite nahezu gleich, die Höhe sinkt aber alsbald bei den breiteren Formen.

Wie bei den breiteren Hindus, so trägt auch bei den germanischen Völkern (VI) und den modernen Deutschen (VII) der Höhenindex überall das Minuszeichen. Aber dies ist nicht etwa eine germanische Eigenthümlichkeit, sondern es findet sich dasselbe bei fast allen folgenden Gruppen: Celtoromanen, Gräcoitalienern, Slaven und Mongolen. In mehreren Gruppen (VI, VII und VIII) wächst das Minus fast gleichmässig mit der Ordnungsnummer. Sehr

1) Der Gegensatz zu „Stenocephalus“ würde allerdings durch „Eurycephalus“ weit richtiger wiedergegeben werden. Ich begnüge mich indess umsomehr mit dem althergebrachten „Brachycephalus“, als die Bezeichnungen „Stenocephalus“ und „Dolichocephalus“ wesentlich auf Einundasselbe hinauslaufen.

2) Die Flachheit des Hottentottenschädels gegenüber dem Kaffern finde ich bereits bei v. d. Hoeven hervorgehoben; aus v. d. Hoeven's Messungen erhalte ich die Höhenindices 70,6 (Hott.) und 78,7 (Kaff.) — genau meine Ziffern.

auffällig ist es, bei den Chinesen (in Gruppe X) ein Plus des Höhenindex zu finden, während alle übrigen „Mongolen" ein Minus zeigen. Breiten- und Höhenindex der Chinesen stellen sich genau zwischen Dajaks und Balinesen, wie denn der Schädelbau der Chinesen von dem der übrigen Mongolen vielfach abweicht und an den malaischen Typus erinnert[1]).

XI. Amerikaner. Der Mehrzahl nach Platybrachycephalen, greifen dieselben mit ihren schmäleren Gliedern in die Hypsistenocephalie hinüber, in welchem Gebiete das Endglied der Reihe, die Eskimos, eine ausgezeichnete Stellung einnehmen.

Nach dem seither Gesagten sind von anatomischer Seite 5 Formen zu unterscheiden:

Hoch und schmal: Hypsistenocephali. (Polynesier, Neger, Abyssinier, Neuägypter, Eskimos.)	**Hoch und breit: Hypsibrachycephali.** (Sundamalaien.)
Mittelhoch und mittelbreit (häufig mit mässigem Minus der Höhe): **Orthocephali.** (Breitere Hindustämme, Mumien, Kabylen, Araber, germanische Stämme, Altrömer, Altgriechen.)	
Flach und schmal: Platystenocephali. (Hottentotten.)	**Flach und breit: Platybrachycephali.** (Breitere Germanen, Slaven; Mehrzahl der Mongolen; Patagonier, Caraiben.)

Interessanter als die anatomische Gruppirung ist die ethnologische. In Tafel III, 2 habe ich eine graphische Darstellung hinzugefügt, in welcher die einzelnen Völker von Fig. 1 durch Linien verbunden, resp. Führungslinien innerhalb der zu Einer Familie gehörigen Gruppen gezogen sind. Hier zeigt es sich, dass einzelne Familien fast die ganze Scala der Dolicho-, Ortho- und Brachycephalie durchlaufen (Amerikaner, Berbern mit Semiten, Malaien). Ihre Glieder sind dann entschieden hypsicephal im Gebiete der Dolichocephalie, platycephal im Gebiete der Brachycephalie (Amerikaner, Berbern und Semiten); oder sie sind im Gebiete der Brachycephalie nicht platycephal, sondern nur weniger stark hypsicephal (Malaien). Da dieser letztere Fall, sowie Platystenocephalie, das Seltnere sind, so kann man sagen, dass im grossen Ganzen die einzelnen in ihrem Breitenindex oft stark variirenden Glieder je einer ethnologischen Familie innerhalb der Grenzen der Dolichocephalie hypsicephal, innerhalb der Brachycephalie platycephal sind (vgl. die Linie *HH*, Taf. III, 1) und dass die erste, mittlere und letzte der 5 Gruppen des obenstehenden Schemas als typische, die beiden anderen als Ausnahmsformen zu betrachten sind.

---

[1]) Da unter den Chinesenschädeln viele Bastardchinesen zu sein pflegen und namentlich die auf den ostindischen Inseln Geborenen fast alle „parnakkans" sind, so könnte man vermuthen, die Hypsicephalie der „Chinesen" beruhe auf Vermischung mit malaischem Blute. Aber auch die drei Chinesenschädel, welche ich Swaving verdanke und deren Träger (in Canton und Kwietang geboren) Swaving im Leben kannte, ergeben: Breitenindex $75,^{0}$, $77,^{0}$ und $71,^{7}$, Mittel $74,^{6}$; dazu Höhenindex: $76,^{2}$, $75,^{4}$ und $77,^{0}$, Mittel $76,^{2}$.

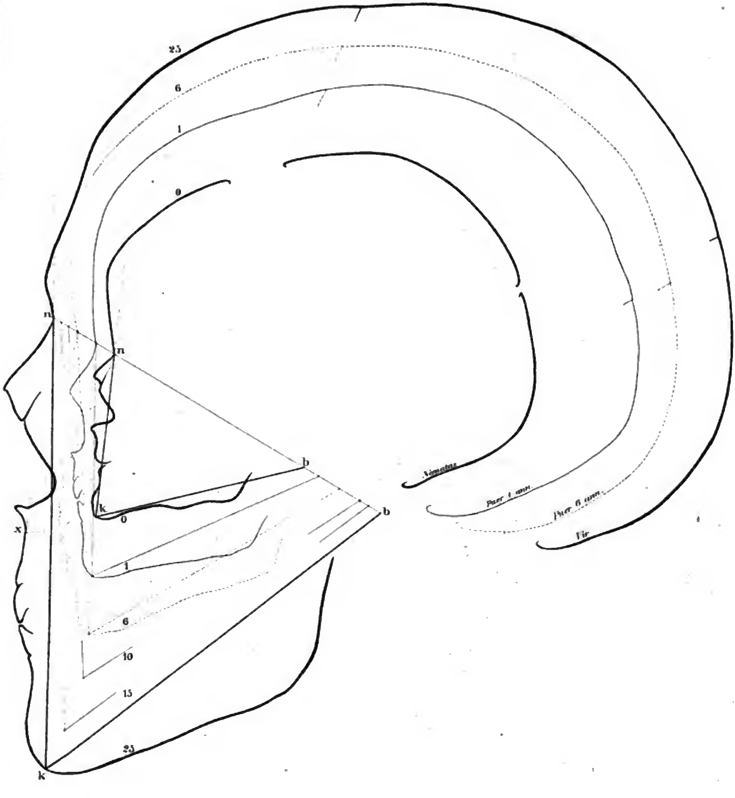
Denselben Gang der Differenz zwischen Breiten- und Höhenindex, wie innerhalb der Völkerfamilien, dasselbe Abnehmen des Plus des letzteren oder das Wachsen seines Minus, findet sich, wenn man Schädel eines und desselben beliebigen Volkes nach wachsendem Breitenindex ordnet und Mittelwerthe zieht. Die nachfolgende Zusammenstellung

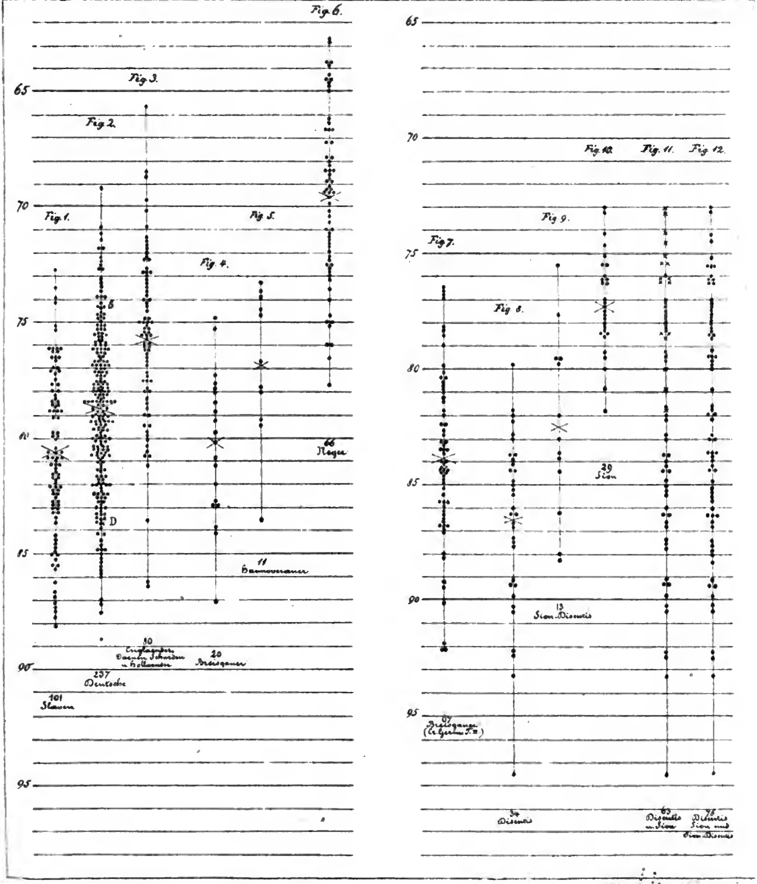
	Breiten-index.	Höhen-index.	Differenz.		Breiten-index.	Höhen-index.	Differenz.
20 Kaffern.				27 Javanesen.			
7 schmälere	65,8	72,5	+ 6,7	9 schmälere	75,9	77,3	+ 1,4
6 mittelbreite	68,6	72,9	+ 4,3	9 mittelbreite	79,0	80,4	+ 1,4
7 breitere	72,0	75,8	+ 3,8	9 breitere	83,0	81,2	— 1,8
18 Hottentotten.				22 Grossrussen.			
6 schmälere	66,8	69,8	+ 3,0	7 schmälere	75,9	75,8	— 0,1
6 mittelbreite	69,2	70,4	+ 1,2	8 mittelbreite	80,3	77,2	— 3,1
6 breitere	71,4	70,6	— 0,8	7 breitere	84,4	77,0	— 7,4
25 Guineaneger.				30 ♂ Schädel, Halle.			
8 schmälere	64,8	73,1	+ 8,3	10 schmälere	76,5	71,4	— 5,1
9 mittelbreite	69,2	76,2	+ 7,0	10 mittelbreite	80,6	73,7	— 6,9
8 breitere	74,2	76,2	+ 2,0	10 breitere	84,5	76,4	— 8,1
24 Eskimos.				27 Czechen.			
8 schmälere	67,2	75,0	+ 7,8	9 schmälere	78,5	74,9	— 3,6
8 mittelbreite	70,2	74,6	+ 4,4	9 mittelbreite	82,4	77,2	— 5,2
8 breitere	73,9	74,5	+ 0,6	9 breitere	85,5	76,5	— 9,0
40 Chinesen.				15 Altperuaner.			
13 schmälere	71,6	76,3	+ 4,7	5 schmälere	87,6	85,1	— 2,5
14 mittelbreite	75,7	79,0	+ 3,3	5 mittelbreite	92,7	85,0	— 7,7
13 breitere	81,3	79,6	— 1,7	5 breitere	104,5	90,4	— 14,1

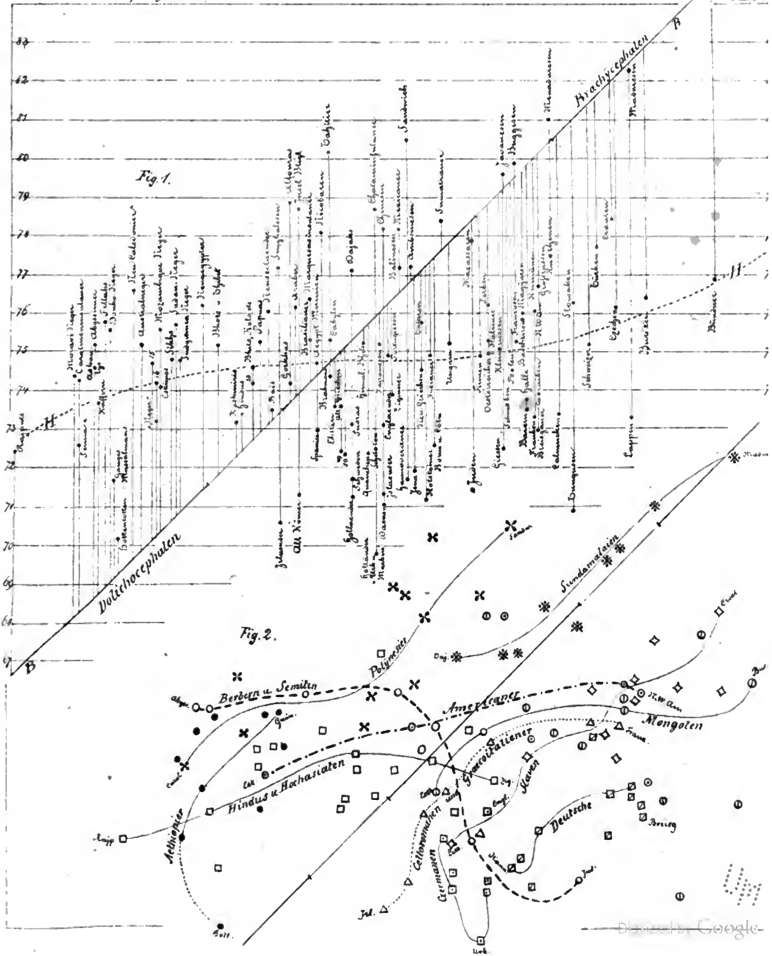
lehrt, dass bei jedem einzelnen Volke die Mittelwerthe der schmäleren, mittelbreiten und breiteren Schädel eine Reihe darstellen, welche in Bezug auf den Gang der zwischen Breiten- und Höhenindex bestehenden Differenzen irgend einem Ausschnitte aus der von der Hypsistenocephalie zur Platybrachycephalie übergehenden Völkerscala entspricht. Zeigen sich in dieser Beziehung merklichere Unregelmässigkeiten, so darf man mit Bestimmtheit annehmen, dass die Versuchsreihe nicht rein ist. Dieser Gang aber ist ein neuer Beweis für die oben ausgesprochene Ansicht, dass überhaupt für Dolichocephalie grössere Höhe, für Brachycephalie grössere Flachheit des Schädels als das typische Verhältniss zu betrachten ist.

Obenstehende Ziffern des deutschen Schädels (genau so zusammengeordnet, wie in gegenwärtiger Tabelle, jedoch mit Ausschluss der letzten, die Differenz enthaltenden Columne) nebst ganz analogen Ziffern aus kleineren Reihen von Neger- und Javanerschädeln, finden sich bereits in W. und B. pag. 63. Meine dortige Bemerkung: „Ordnen wir die Schädel nach zunehmender Ziffer der procentigen Schädelbreite, so sind dieselben zugleich geordnet nach Zunahme der procentigen Schädelhöhe", könnte in Widerspruch mit meinen jetzigen Angaben zu stehen scheinen. Jedenfalls muss zugegeben werden, dass jene Bemerkung die Sache nicht erschöpft. Denn die allerdings mit den Breitenindices wachsenden Höhenindices wachsen, wie ich oben geltend machte, in weit geringerem Grade, als die ersteren, so dass zu den grösseren Breitenindices grössere Höhenindices, relativ zum Breitenindex aber geringere Höhenindices kommen. Auf diesen Punkt war ich in meiner früheren Betrachtung nicht aufmerksam geworden.

Halle, 1. Februar 1866.


25
6
1
0
n
n
b
b
k
k
x
0
1
6
10
15
25
Puer 1 ann.
Puer 6 ann.
Vir


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
65
70
75
80
85
90
95
101 Slaven
237 Deutsche
30
20
11
66 Neger
67
34
13 Sion-Disentis
29 Sion
63
75


Fig. 1.
Brachycephalen
Dolichocephalen
Fig. 2.
Berbern u. Semiten
Polynesier
Sundamalaien
Americaner
Mongolen
Hindus u. Hochasiaten
Aethiopier
Graecoitaliener
Slaven
Deutsche
Celtoromanen
Germanen

ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

NATURGESCHICHTE UND URGESCHICHTE

DES

MENSCHEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

C. E. v. Baer in St. Petersburg, **E. Desor** in Neuenburg,
A. Ecker in Freiburg, **W. His** in Basel, **L. Lindenschmit** in Mainz,
G. Lucae in Frankfurt a. M., **L. Rütimeyer** in Basel, **H. Schaaffhausen** in Bonn,
C. Vogt in Genf und **H. Welcker** in Halle.

Unter der Redaction

von

A. Ecker und **L. Lindenschmit.**

Zweites Heft.

Mit in den Text eingedruckten Holzstichen.

BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1866.

ANKÜNDIGUNG.

Das Archiv für Anthropologie hat, wie der einleitende Aufsatz im ersten Heft des Näheren ausführt, sich die Aufgabe gestellt, für die einzelnen Arbeiten auf dem weiten Gebiete dieser Wissenschaft, die bisher in anatomischen, medicinischen und archäologischen Zeitschriften und in den Denkschriften gelehrter Gesellschaften sich zerstreuten, einen Vereinigungspunkt zu bilden und so insbesondere auch die bis dahin sich sehr fernstehenden Gebiete der Natur- und der Alterthumsforschung einander zu nähern. Ferner will dasselbe einen möglichst vollständigen Ueberblick über den jeweiligen Zustand der gesammten Disciplin gewähren.

Um die bezeichneten Zwecke zu erreichen, wird das Archiv sowohl Originalarbeiten, als Auszüge aus fremden Arbeiten, Uebersetzungen, Referate und zusammenhängende übersichtliche Darstellungen der neuen Arbeiten bringen und überdies durch ein fortlaufendes möglichst vollständiges Literaturverzeichniss den Leser in den Stand setzen, dem Gange der Wissenschaft auf das Genauste zu folgen. Durch die Eröffnung einer Rubrik für kleinere Mittheilungen und Correspondenzen soll ferner Gelegenheit gegeben sein, auch kleinere Beobachtungen, Funde etc. alsbald zur Kenntniss der Fachgenossen und des grossen Lesepublikums zu bringen.

Das Archiv erscheint in zwanglosen Heften in Quart, wovon drei einen Band bilden, wo immer es nöthig erscheint, mit guten Abbildungen versehen.

Beiträge für das Archiv, sowie Druckschriften, um deren jeweils baldige Zusendung im Interesse der Vollständigkeit des Literaturberichts ersucht wird, bittet man an A. Ecker in Freiburg i. B. (Baden) oder an die Verlagshandlung zu senden.

Anzeige und Bitte.

Das dritte Heft, mit welchem der erste Band schliesst, wird ein möglichst vollständiges Verzeichniss der gesammten anthropologischen Literatur der jüngsten Zeit enthalten. Künftighin sollen diese Verzeichnisse fortlaufend in den einzelnen Heften erscheinen. Damit jedoch die gewünschte Vollständigkeit erreicht werde, ersuchen wir die Fachgenossen des In- und Auslandes hiemit ergebenst um fleissige Einsendung aller einschlägigen Novitäten.

Die Redaction.

INHALT DES ZWEITEN HEFTES.

		Seite
VIII.	Ueber den Zustand der wilden Völker. Von H. Schaaffhausen	161
IX.	Die Gewichtsverhältnisse der Gehirne österreichischer Völker, mit Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten. Von Dr. A. Weisbach, k. k. Oberarzt. I.	191
X.	Ueber Art und Raçe des zahmen europäischen Rindes. Von L. Rütimeyer	219
XI.	Ueber die Aufgaben der wissenschaftlichen Kraniometrie. Von W. Krause, Professor in Göttingen	251
XII.	Ueber die Dolmen, deren Verbreitung und Deutung. Von Ed. Desor	261
XIII.	Reductionstabellen, zusammengestellt von H. Welcker	269
XIV.	Die Stellung des Humeruskopfes zum Ellenbogengelenk beim Europäer und Neger. Von G. Lucae	273
XV.	Referate. 1. Einige Bemerkungen über fränkische und alemannische, schwedische und römische Schädel, mit Beziehung auf seine Schrift „crania germaniae". Von A. Ecker	277
	2. John Thurnam, über die 2 Hauptformen alter brittischer und gallischer Schädel (memoirs of the anthropological society of London. Vol. I. 1865). Von demselben	281
XVI.	Kleinere Mittheilungen	284

VIII.

Ueber den Zustand der wilden Völker

von

H. Schaaffhausen.

Die Naturwissenschaft hat nicht nur Himmel und Erde, Land und Meer, Thiere und Pflanzen zum Gegenstande ihrer Untersuchungen gemacht, sie erforscht auch den Menschen, als das edelste Gebilde der Schöpfung, nach allen Beziehungen seines Lebens. Wie für die bildende Kunst die menschliche Gestalt, die man selbst den Göttern lieh, die menschliche Schönheit und Leidenschaft immer der höchste Vorwurf war, wie das sittliche Gebot zur Selbsterkenntniss mahnt, die der grösste der griechischen Weisen als den höchsten Zweck des menschlichen Daseins hinstellt und die alte Religion der Aegypter in der Aufschrift des Tempels zu Sais als höchste Tugend pries, so hat auch die Wissenschaft keine höhere Aufgabe als die Kenntniss des Menschen.

Wer aber den Menschen kennen lernen will, muss nicht nur in die eigene Brust schauen, muss nicht nur das Bild von Diesem oder Jenem als das wahre Menschenbild betrachten, er muss den Menschen in allen Ländern und Zeiten, auf allen Stufen der Bildung, den verfeinerten Bewohner europäischer Städte und den rohen Sohn der Wildniss seines Blickes und seiner Forschung werth halten. Wie vieles hört man von dem Menschen behaupten, was gar nicht von allen Menschen gilt! Die menschliche Vernunft, die unsere Seele adelt, ist so wenig bei Allen gleich entwickelt, wie die körperlichen Züge es sind, die hier in erschreckender Weise dem Affen ähnlich werden, dort eine Schönheit zeigen, in der wir die Spur des Göttlichen erkennen.

Wie die Natur jedes Land mit anderen Thieren und Pflanzen geschmückt hat, so hat sie auch dem menschlichen Bilde unter den verschiedenen Himmelsstrichen ein anderes Gepräge gegeben, und wir dürfen den Menschen, um ihn richtig zu schätzen, nie ohne die ihn umge-

bende Natur betrachten. Der indianische Jäger gehört zu seinen Jagdgründen und Büffelheerden, wie der Südamerikaner in seinen Urwald mit Tapiren, Affen und Papageien; Afrika zeigt uns den Neger und die Dattelpalme, den Löwen und die Giraffe, Asien den Hindu mit seinen Reisfeldern und Elephanten; Lappen und Samojeden bestehen nicht ohne das Rennthier und der Europäer würde nicht sein, was er ist, ohne seine Kornsaaten und seine Rinder. Wie wir aber das in freier Natur seiner ungebundenen Kraft sich freuende Thier bewundern und für ein vollkommneres Geschöpf halten, wie das gezähmte Hausthier, das unserm Willen gehorcht und für uns arbeitet oder für uns sich mästet, so hat es einen ganz besonderen Reiz für uns, dem wilden Menschen, der durch das Dickicht des Urwalds schweift, zu folgen, wenn er auch scheu vor uns zurückweicht. Aber der Eindruck ist ein anderer, ein jedes Thier scheint uns vollkommen in seiner Art, es erfüllt eine Absicht der Natur, es geniesst sein Dasein, es fällt uns nicht ein, es zu beklagen; dem Wilden gegenüber aber fühlen wir, dass ihn ein weiter Abstand von uns trennt, wir zweifeln an seiner Menschheit, er flösst uns Abscheu und Verachtung ein oder ein edleres Gefühl, das Mitleid, welches uns bestimmt, sein Loos zu bessern.

Der Anblick fremder nie gesehener Menschen hat für die gebildeten Völker immer etwas Ueberraschendes gehabt. Als nach der Entdeckung des neuen Welttheils die ersten Bilder der amerikanischen Wilden bekannt wurden, rief der damals berühmteste deutsche Arzt Paracelsus aus, es müsse ausser dem Adam der Bibel auch einen amerikanischen Adam gegeben haben. Er hielt es nicht für möglich, dass so verschiedene Menschenraçen denselben Ursprung gehabt hätten. Ja Papst Paul III. musste in einem Breve ausdrücklich es aussprechen, dass die Amerikaner wirkliche Menschen seien, und nicht nur fähig, sich den christlichen Glauben anzueignen, sondern sogar sehr bereit dazu. Der Kaiser Carl V. erklärte sie dann auch noch für freie Menschen! Es war gewiss das hässliche Gesicht des gemeinen Negers, welches dazu Veranlassung gab, dass man den Teufel schwarz malt; der Neger freilich hat so Unrecht nicht, wenn er ihn weiss malt, denn der weisse Mensch ist es ja, der die Sklavenpeitsche über ihm schwingt und ihn oft schlechter wie das Thier behandelt.

Damit hat man von jeher die Sklaverei zu beschönigen gesucht, dass man behauptete, der Neger sei in der That ein geringeres Geschöpf, uns nicht ebenbürtig, und nicht fähig die Freiheit zu ertragen, sondern von der Natur bestimmt, der edleren Raçe zu dienen. Diese Ansicht ist noch im vorigen Jahre von der Partei der Sklavenhalter in Amerika in einem überall verbreiteten Sendschreiben verkündigt worden. Und doch erinnerte schon der jüngere Pitt in der Rede, die er 1791 bei dem Antrage auf Abschaffung des Sklavenhandels hielt, die Engländer daran, dass ja auch auf ihrer Insel einmal Menschenopfer gebracht worden seien und der Sklavenhandel im Schwunge war; dass die römischen Senatoren dasselbe von den britischen Barbaren hätten sagen können, was jetzt von den Bewohnern Afrika's gesagt werde. Als der Bischof Las Casas den Indianern das Joch der schweren Arbeit, das ihnen von den Spaniern auferlegt war, erleichtern wollte, empfahl er die Einführung der von Natur kräftigeren Neger und ahnte gewiss nicht, dass diese Arbeit der Fluch der schwarzen Raçe in dem neuen Welttheil werden sollte. Wir sahen um die Sklavenfrage einen gewaltigen Krieg entbrannt, der die Vereinigten Staaten Amerika's in zwei Lager getheilt und mit unversöhnlichem Hasse entzweit hat; war es auch ursprünglich die Eifersucht der Han-

delsinteressen, die den Krieg entzündet hat, so ist es doch gerade die Sklaverei der Südstaaten, welche dem Norden das Uebergewicht verschaffte, indem jene mit ihrer Sklavenzucht nicht wetteifern konnten mit dem beständigen Zuflusse freier Bürger, durch die der Norden immer mehr erstarkte.

Dass aber dem Neger die Bildungsfähigkeit mangele, das bestreitet die Wissenschaft, sie setzt jenen Lehrsätzen, welche die Habsucht und die sittliche Rohheit ausgedacht haben, ihr Nein entgegen. Der deutsche Anatom Sömmering war der erste, welcher zeigte, in wie vielen Beziehungen der Körperbau des Negers unedler wie der des Europäers sei, und dass er in diesen Abweichungen an die Bildung des Affen erinnere. Diese Thatsache bleibt unbestritten wahr und gilt auch von den anderen tief stehenden Menschenstämmen. Später fand Tiedemann, der zuerst die Wissenschaft aufrief, damit sie ihr mächtiges Wort gegen die Schandthaten der Sklaverei erhebe, dass der afrikanische Neger kein kleineres Gehirn habe als der Europäer. Diese Angabe war aber nicht richtig, es ist vielmehr gewiss, dass das Gehirn niederer Raçen, wenn nicht im Ganzen kleiner, doch immer unvollkommener ist als das der edlen Stämme; an dem Hirn der Hottentottin, das Gratiolet und J. Marshall beschrieben, erkennen wir deutlich die Annäherungen an die thierische Bildung. Aber wenn auch der Neger auf einer niedrigeren Stufe steht, so ist er doch nicht unfähig, eine höhere zu ersteigen; denn auch Form und Grösse des Gehirns sind bildsam wie Alles in der organischen Natur, und es ist gerade das Vorrecht des Menschen, nicht das zu bleiben, was die Natur aus ihm gemacht hat, sondern sich zu entwickeln und zu veredeln.

Je höher die Stufe ist, die der Mensch erreicht hat, um so schneller wachsen seine Kräfte; die Cultur der wilden Völker schreitet aber so unmerklich vorwärts, dass sie uns stillzustehen scheint. Wir haben kein Recht daran zu zweifeln, dass alle Raçen erziehungsfähig sind, denn die höhere Bildung, deren einige oder gar nur eine, die kaukasische, theilhaftig geworden ist, kommt ihr nicht wegen einer bessern Anlage oder einer ursprünglich angeborenen Vortrefflichkeit zu, sondern ist nur die Folge einer Menge für ihre Entwicklung günstiger Lebensumstände, als deren wichtigste Fruchtbarkeit und glückliche Lage des Landes, früher Verkehr, grosse geschichtliche Ereignisse bezeichnet werden können. Die Stämme, welche einmal die Mittel höherer Cultur in Händen hatten, konnten von den anderen nicht mehr eingeholt werden und lassen sie für alle Zeiten hinter sich. Es ist bekannt, dass die Ueberlegenheit des Europäers auch von den wilden Völkern empfunden wird, doch erst bei längerer Berührung und nicht sogleich, denn die Selbstliebe, die in der Natur des Menschen liegt, lehrt ihn zunächst das Fremde verachten. So behaupten die Amerikaner, dass Gott zuerst den schwarzen, dann den weissen, zuletzt aber den rothen Menschen hervorgebracht habe. Spottend nennen sie die Europäer Milchgesichter. Der Reisende R. Burton erzählt es selbst, dass die Kinder der Eg'ba's im östlichen Afrika ihm nachgerufen hätten: „Seht den Weissen an, sieht er nicht aus wie ein alter Affe!" Wer will es läugnen, dass die bronzefarbene oder glänzend schwarze Haut und die muskelstarken Glieder eines Wilden oft vortheilhaft abstechen gegen das Gesicht des verweichlichten Europäers, der, wie man gesagt hat, von der Blässe des Gedankens angekränkelt ist. Aber dennoch bleibt es wahr, dass die geistig begabtesten Menschenstämme auch die körperlich schönsten sind in Rücksicht der edelsten Theile des Körpers, des Gesichtes und des Schädelbaues. Man könnte glauben, der Be-

griff von menschlicher Schönheit sei ein schwankender, sie sei eine Sache des Geschmacks, über den sich nicht streiten lasse; das ist aber nicht der Fall. Alle Züge des Hässlichen in der menschlichen Gestalt sind entweder Wirkungen der Krankheit, oder geradezu Annäherungen an die thierische Bildung. Das Studium der Raçen lehrt es unzweideutig, wie Zug nach Zug die menschliche Bildung sich von der rohen Form entfernt und sich veredelt.

Die Wissenschaft hat noch einen besonderen Grund, die Natur der wilden Völker zu erforschen, sie soll über die schwierige Frage entscheiden, ob die rohen Völker so, wie wir sie finden, aus der Hand des Schöpfers hervorgegangen, oder ob sie nicht vielleicht die entarteten Nachkommen edlerer Stämme sind, eine Meinung, die schon Schelling geäussert hat. Der unmittelbare Eindruck, den die ganze Erscheinung wilder Völker macht, ihr inniger Zusammenhang mit der Natur des Landes, das sie bewohnen, der Mangel jeder Erinnerung an bessere Zustände, das körperliche Wohlbefinden und die physische Kraft, womit sie, von den Einflüssen der Cultur unberührt, sich erhalten, die Eigenthümlichkeiten ihrer Organisation, die eine tiefere Stufe der Entwicklung verrathen, endlich das Fehlen solcher Zeichen der Verkommenheit und des Verfalls, wie wir sie in bestimmten Fällen kennen, das Alles lässt uns glauben, dass die meisten der wilden Völker nie in dem Besitz einer höheren Cultur gewesen sind. Auch spricht für diese Ansicht der Umstand, dass viele der gesittetsten Völker der Gegenwart in der Vorzeit auf gleicher Stufe der Rohheit standen. Dagegen war es die Meinung A. von Humboldt's[1]), dass die meisten der Horden, welche wir Wilde nennen, wahrscheinlich von Völkern abstammen, die einst in der Cultur weiter vorgerückt waren und dass man die fortgesetzte Kindheit des Menschengeschlechtes von dem Zustand sittlicher Entartung nicht unterscheiden könne, in welchem Abgeschiedenheit, Elend, gezwungene Wanderungen oder klimatische Noth alle Spuren der Civilisation auslöschen.

Wohl darf sich in uns ein tiefes Mitleid regen, wenn wir diese Wilden, die verstossenen Kinder der Natur, die einsam, in unzugänglichen Wäldern, auf fernen Inseln oder im Innern bis dahin unbekannter Länder ihr Dasein fristen, vor der sich annähernden Cultur, die sie beglücken könnte, fast überall verschwinden sehen; wir müssen uns beeilen, sie noch einmal zu betrachten, ihre Züge uns einzuprägen, um von ihnen zu lernen, was der Mensch ist ohne den Segen der Geistesbildung und Gesittung. Erkennen wir doch in ihren Gebräuchen, ihrem Aberglauben, ihrer Rohheit und Grausamkeit dasselbe Bild, welches einst vor zwei oder drei Jahrtausenden die alten Bewohner des mittleren und nördlichen Europa den damals gebildeten Völkern, den Römern und Griechen dargeboten haben. Wir nennen es ein Schicksal, ein Naturgesetz, dass, wie der Urwald gerottet, wie das reissende Thier erlegt wird, wo der gesittete Mensch sich niederlässt, so auch der Wilde verderben und verschwinden muss, aber die Gerechtigkeit hat nach den zuverlässigsten Zeugnissen unbefangener Beobachter längst das Urtheil gefällt, dass gerade der Europäer in dem Raçenkampfe sich der scheusslichsten Verbrechen schuldig macht. Die Cultur ist so mächtig, die Werkzeuge, die sie dem Menschen in die Hand giebt, sind so gewaltig, dass auch der verworfenste Theil der europäischen Gesellschaft den Wilden gegenüber den Sieg behält.

Welches ist nun der körperliche und geistige Zustand der wilden Völker? Welche befin-

[1]) Alex. v. Humboldt und A. Bonpland, Reise in die Aequinoctialgegenden des neuen Cont., Wien 1827, II, 9.

den sich auf der tiefsten Stufe des menschlichen Daseins? Nicht die afrikanischen Neger, wie noch Waitz behauptet, sondern einige der Südseeneger und Australier. Schon G. Forster[1]) wies den letzteren diese Stelle an; ihnen nähern sich unter den Völkern des innern Afrika die den Hottentotten verwandten Buschmänner und vielleicht einige andere Stämme, über die wir erst spärliche und unsichere Nachrichten haben. Auch über einige Reste der schwarzen Urbewohner Indiens besitzen wir vereinzelte höchst auffallende Berichte, deren Bestätigung abgewartet werden muss. Das Bild solcher Wilden ist schnell gezeichnet. Der schmale Kopf mit der niederliegenden Stirn, die eingedrückte Nase, das vortretende Gebiss, das kleine tief liegende Auge, der nach vorn gebeugte Körper, die langen Arme, die schmalen Hände, das wadenlose Bein, der Plattfuss, die abstehende grosse Zehe, das sind die wichtigsten Kennzeichen, denen wir in den entferntesten Gegenden der Erde, in Australien wie in Afrika begegnen. Alle diese Merkmale muss der Anatom als Andeutungen des thierischen Baues betrachten, so gross auch die Kluft zwischen Mensch und Affe immer noch gefunden wird. Es ist nicht so leicht, über das geistige Leben solcher Völker ein gerechtes Urtheil zu fällen, da die Nachrichten über dieselben viele Widersprüche enthalten. Wir verdanken solche den Kaufleuten, deren Verkehr mit ihnen durch die Gewinnsucht bestimmt wird, den Ansiedlern, die fast nur im Kriege mit ihnen leben, den Naturforschern, die der Wissensdurst in die fernsten Länder treibt, wo die Hand des Wilden oder das mörderische Klima ihnen oft das Grab bereitet hat und endlich den Missionären, die in edlem Glaubenseifer und mit bewunderungswürdigem Muthe sich in die Mitte der rohesten Wilden wagen, und den Tod so vieler ihrer Gefährten nicht achtend, von dem Werke nicht lassen, jene für ein besseres Leben zu gewinnen. Gerade die trefflichsten und unterrichtetsten Reisenden, ein Cook und Forster, ein Prinz Maximilian von Wied, ein Alexander von Humboldt, ein Livingstone und Barth haben über den Seelenzustand der wilden Völker, mit denen sie verkehrten, viel mehr ein günstiges als ein verdammendes Urtheil gefällt.

Vieles haben die Wilden mit den Kindern gemein, sie empfinden lebhaft und denken wenig, sie lieben Spiel und Tanz und Putz, sie sind neugierig und furchtsam, sie besitzen die Gabe der Nachahmung in hohem Grade, sie sind schüchtern und misstrauisch oder zutraulich und arglos. Leben sie, was oft der Fall ist, in betändigem Kriege mit ihres Gleichen, so sind sie rachsüchtig und grausam. Cook, der eine so freundliche Schilderung von den Sandwichinsulanern gemacht hatte, die ihn, da er ihnen zuerst das Schiessgewehr gezeigt, für den Gott der Vulkane hielten, wurde nachher mit seinen Leuten von ihnen erschlagen, weil diese an einem von ihnen heilig gehaltenen Orte Holz gefällt hatten. Nach einer andern Angabe soll Cook im Jähzorn auf einen Eingeborenen Feuer gegeben haben. Forster, der Cook's Leben beschrieb und seinen Tod so tief beklagte, erlebte es selbst, dass eine ganze Abtheilung Matrosen vom Schiffe „Adventure" mit ihrem Führer im Charlottensund von den Neuseeländern erschlagen und aufgegessen wurden, und spricht dennoch seine Ueberzeugung dahin aus, man habe nicht das Mindeste von ihnen zu besorgen, wenn man sie in Ruhe lasse und nicht vorsätzlich reize. Doch bemerkte La Pérouse nach der Ermordung des Naturforschers Lamanon durch die Bewohner der Samoa-Insel: „ich ärgere mich mehr über die Philosophen, welche

[1]) G. Forster, Sämmtl. Schriften, Leipzig 1843, Bd. IV, S. 197.

die Wilden so hoch stellen, als über diese selbst; der unglückliche Lamanon, den sie mordeten, sagte des Abends vor seinem Tode noch, dass diese Menschen mehr werth seien als wir". Schauderhaft war die von den Delawaren vollzogene Hinrichtung des Obersten Williamson im Jahre 1782, die sein Gefährte Dr. Knight als Augenzeuge beschrieb [1]), aber jener hatte auf die schimpflichste Weise christliche Delawaren mit Weibern und Kindern niedermetzeln lassen, was ihre heidnischen Brüder rächten.

Die Sprache, das eheliche und häusliche Leben, die Wohnung, Kleidung und Nahrung, die Waffen, die Gebräuche, die Spuren der Gottesverehrung müssen Aufschluss geben über den Grad der Bildung, den wir einem rohen Volke zugestehen sollen. Erwägen wir das Alles, so erkennen wir bald, dass einem Theil der sogenannten Wilden, vielen Afrikanern, die seit dem fernsten Alterthum mit gebildeten Völkern in Berührung waren, und vielen Indianern Amerika's, in denen man schon die Ueberreste eines zersprengten Culturvolkes hat sehen wollen, eine höhere Stelle als den rohesten Wilden eingeräumt werden muss.

Den armseligsten Menschenschlag findet man in einigen Gegenden Neuhollands; abgemagerte Gestalten mit faltigen Affengesichtern, die Augen halb geschlossen, voll Schmutz und Unrath, mit ihren langen Spiessen, deren Spitze ein hartes Holz oder eine Fischgräte, und mit dem Schild aus Baumrinde in kleinen Haufen umherziehend, als Cook sie fand, nicht einmal fähig, das Känguruh zu jagen, sondern von Muscheln und Seethieren lebend, ihre Zuflucht ein hohler Baum oder eine aus Zweigen geflochtene Schutzwehr sind sie die echten Söhne des kargen Landes, das ihnen sogar das elastische Holz versagt hat, aus dem sie den Bogen hätten schnitzen können, das mit seinen schattenlosen Wäldern, mit seinen Schnabelthieren und Beutelratten so viele auffallende Erscheinungen bietet, dass man glauben möchte, es gehöre einem früheren Zustande der Erdbildung an, der unverändert sich erhalten habe. Nicht viel besser mag auf den öden Steppen des südlichen Afrika das Leben der von ihren Nachbarn verachteten Buschmänner sein, die nordwestlich von Natal in Erdlöchern hausen, welche sie sich mit den Händen graben, von Insekten und ekelhaftem Gewürm oder kleinen Vögeln sich nährend, die sie ungerupft verschlingen. Krapf [2]) erzählt nach dem Berichte eines Sklaven, dass im Süden von Schoa, einer bis jetzt unerforschten Gegend Abyssiniens in dichten Bambuswäldern die Doko's wohnen, die, nicht höher als vier Fuss, von der Grösse zehnjähriger Kinder seien. Sie sind von dunkler Olivenfarbe, und leben in einem durchaus thierischen Zustande, ohne Wohnung, ohne Tempel, ohne heilige Bäume, sie haben keinen Häuptling und keine Waffen. Sie nähren sich von Wurzeln, Früchten, Mäusen, Schlangen, Ameisen, Honig und klettern auf die Bäume wie die Affen. Sie haben dicke vorstehende Lippen, platte Nasen, kleine Augen, das Haar lang und fliessend; der langen Nägel bedienen sie sich beim Ausgraben von Wurzeln und Ameisen und zum Zerreissen der Schlangen, die sie roh verschlingen. Feuer ist ihnen unbekannt. Sie vermehren sich schnell, wissen aber nichts von Heirath, Ehe und Familie. Beide Geschlechter gehen vollkommen nackt und leben unabhängig durcheinander. Sie werden von den stärkeren Raçen, die in ihrer Nähe wohnen, gefangen und als Haussklaven verwendet. Wohl darf man bei dieser Schilderung an die Pygmäen denken, die Herodot im Innern Afrika's leben lässt. Die kleinen, schwarzen Min-

[1]) Morgenblatt, 1853, Nr. 8. — [2]) Magazin für die Literatur des Auslandes, 1860, Nr. 41.

kopies auf den Andamaninseln des bengalischen Meerbusens, die Fytche[1]) für Papuas hält, zeigen einen Grad der Wildheit, wie er kaum anderswo vorkommt und in geschlechtlicher Beziehung ebenfalls ein fast thierisches Dasein; aber was R. Owen[2]) über ihre Körper- und Schädelbildung mittheilt, lässt eher in ihnen einen durch die Abgeschlossenheit ihres Lebens tief herabgesunkenen, als einen ganz ursprünglichen Menschenstamm vermuthen. Sie haben einen gut gebildeten Vorderkopf, kleine schöne Ohren, keine dicken Lippen, ihr Haar wächst in Büscheln. Owen glaubt indessen, sie seien vielleicht die ursprünglichste und am tiefsten stehende Raçe unseres Geschlechtes. Sie gehen ganz nackt, sind ohne jedes Schamgefühl, sie sollen ohne jeden Glauben an Gott und zukünftiges Leben sein, sind aber nicht Kannibalen. Eine ausführliche Schilderung ihrer Lebensweise hat erst vor einigen Jahren ein indischer Sepoy gegeben, der mehr als ein Jahr unter ihnen lebte. Sie gleichen jedenfalls den schwarzen Urbewohnern, die auf den Philippinen, auf Java, Borneo und Ceylon sich noch finden, und unzweifelhaft eine eigene Raçe bilden. Aus den Untersuchungen Owen's geht aber hervor, dass der Körper- und Schädelbau der Andamanen keineswegs Merkmale so niedriger Organisation bieten, wie sie bei anderen Raçen beobachtet sind. De la Gironière[3]), der einige Tage unter den Ajetas, die das gebirgige Innere von Luzon bewohnen, verweilte, sagt von ihnen: „das Volk erschien mir mehr wie eine grosse Familie von Affen, denn als menschliche Wesen. Ihre Laute glichen dem kurzen Geschrei dieser Thiere und ihre Bewegungen waren dieselben. Der einzige Unterschied bestand in der Kenntniss des Bogens und des Spiesses und in der Kunst, Feuer zu machen.“

In unzugänglichen Gegenden Indiens sollen noch Menschen von so thierischer Bildung sich finden, dass man vermuthet hat, auf sie beziehe sich vielleicht der Mythus von dem Affen Hanuman, welcher dem Rama bei seiner Eroberung von Lanka, womit Ceylon bezeichnet ist, beistand. In der Zeitschrift der asiatischen Gesellschaft von Bengalen[4]) wird mitgetheilt, dass 1824 unter Dhangur Kulis, die auf einer Kaffeeplantage arbeiteten, sich zwei Personen, ein Mann und eine Frau, befunden hätten, die man Affenmenschen nannte. Sie verstanden nicht die Dhangursprache, sondern hatten eine eigene Mundart. Piddington beschreibt den Mann als klein mit platter Nase und merkwürdigen bogenförmigen Runzeln um die Mundwinkel und auf den Wangen, die wie Maultaschen aussahen. Auf seiner schwarzen rauhen Haut sprosste röthliches Haar, die Arme waren sehr lang. Durch Zeichen brachten die Kulis aus ihnen heraus, dass sie weit in den Gebirgen wohnten, wo einige Dörfer ihres Stammes ständen. Später erfuhr Piddington, dass Trail, der britische Bevollmächtigte von Kumaon, einen solchen Menschen, die in den Wäldern von Terai auf Bäumen leben, lebendig gesehen und vollkommen affenähnlich gefunden habe. Auch in Tschittagong soll es solche Wesen geben. Damit stimmt überein, was von Hügel[5]) von den Bewohnern einiger Gebirgsgegenden Indiens berichtet hat, die er noch unter die Neuholländer, von denen er eine so traurige Schilderung giebt, stellt, weil sie es noch nicht zur Bildung einer Horde gebracht hätten und man kaum eine Familie vereinigt finde. Mann und Frau leben einzeln und flüchten affenähnlich auf die Bäume, wenn man ihnen zufällig begegnet. Noch einmal

---

1) Ausland, 1862, Nr. 20. — 2) Report of the Brit. Assoc. for the Advanc. of Science, 1861. — 3) W. Earl, Native races of the Indian Archipelag., London 1853. — 4) Ausland, 1855, Nr. 50. — 5) Amtlicher Bericht der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Prag 1837, S. 44.

wurden wilde Menschen in Indien, die in den Dschungeln südlich von den Nilgerri-Gebirgen sich fanden, in ähnlicher Weise beschrieben [1]). Der Reisende fand zwei weibliche Wesen, die in einem hohlen Baume ihre Wohnung hatten, sie liessen ihn Anfangs zweifeln, ob es Affen oder Menschen seien; auffallend waren die kleinen lebhaften Augen, die sie oft geschlossen hielten und das runzlige Gesicht. Nach dem amerikanischen Reisenden Gibson leben auf der Insel Banca bei Sumatra in den Wäldern Heerden grosser wilder Affen und ein Menschenstamm, Orang Koobos genannt, der nackt ist und ganz behaart und eine nur unvollkommene Sprache hat. Die malayischen Bewohner Sumatras legen an den Grenzen des Waldes rothes Tuch und andere anziehende Gegenstände nieder, ziehen sich beim Erscheinen der Wilden aber zurück und finden an der Stelle Kampfer und Benzoe. Auch von den Weddahs auf Ceylon [2]) wird erzählt, dass die arabischen Kaufleute ganz in derselben Weise einen stummen Handel mit ihnen führen, wie nach Herodot schon die Phönizier mit den Völkern der westafrikanischen Küste gethan. Gibson nennt noch einen Stamm, die Orang Gugur, die noch wilder seien, fast ganz ohne Kinn, mit haarigem Körper, ohne Waden, aber mit langen Fersen und noch längeren Armen, zurückliegender Stirn und vorstehenden Kinnbacken.

Es mag Manches in diesen Angaben über die körperliche Beschaffenheit und Affenähnlichkeit jener wilden Menschenstämme übertrieben sein, aber die Möglichkeit, dass sie durchaus wahr sind, kann nicht bezweifelt werden. Eine wissenschaftliche Untersuchung dieser uns noch so wenig bekannten und seltenen Ueberbleibsel der ältesten Bewohner Südasiens wird einmal darüber Licht verbreiten. Die alte und immer wieder auftauchende Sage von geschwänzten Menschen [3]) beruht auf sehr zweifelhaften Zeugnissen, wiewohl eine Verlängerung der Wirbelsäule in einzelnen Fällen vorkommen kann. Bei den Nyam-nyams in Abyssinien hat der Zipfel des Lendenschurzes, den sie tragen, die Täuschung veranlasst. Auf den Sundainseln aber soll nach J. Kögel [4]) diese Bildung wirklich häufig sein.

Es lässt sich nicht anders erwarten, als dass die Forschung eine der körperlichen Bildung entsprechende Seelenanlage bei den rohen Völkern finden wird. Hat nun der Geist der Wilden von den höheren Dingen auch nur unvollkommene Begriffe, wie die kindische Gespensterfurcht und der Glaube an böse Geister zeigen, auf den der grosse Einfluss ihrer Zauberer sich gründet, so besitzen sie doch eine Schärfe der sinnlichen Beobachtung, worin sie uns ohne Zweifel übertreffen. Der Australier bemerkt die frische Spur des Opossum an den Gummibäumen seines Landes, wo wir nichts finden würden. Der indianische Jäger unterscheidet mittelst des Geruchsinnes die verschiedenen europäischen Nationen und mit seiner feinschmeckenden Zunge jede frische Quelle des Waldes. Domenech, dem wir vortreffliche Schilderungen der Sitten, Gewohnheiten und Gebräuche der nordamerikanischen Indianer verdanken, führt uns ein Beispiel von der Feinheit der Beobachtung derselben an. Einem Indianer wurde sein Wild in der Hütte gestohlen, er suchte sogleich nach dem Diebe und sagte: „ich weiss, dass der Dieb ein kleiner Mann ist, weil er Steine aufgeschichtet hat um den Ort erreichen zu können, wo ich mein Wild aufgehängt hatte; ich weiss, dass es ein

---

[1]) Ausland, 1860, Nr. 39. — [2]) Ausland, 1860, Nr. 11. — [3]) N. Acta Acad. C. Leop. Nat. Cur. 1860. — [4]) Ausland, 1858, Nr. 46, und 1862, Nr. 31.

Greis ist, weil ich beim Verfolgen seiner Spur im Walde gesehen, dass er nur sehr kleine Schritte machte und ich weiss, dass es ein Weisser ist, weil er beim Gehen seine Füsse auswärts wendete, was gegen den Gebrauch der Indianer ist; ich weiss, dass sein Gewehr kurz ist, durch das Merkmal, welches die Mündung des Laufes an der Rinde des Baumes hinterlassen hat, an den es angelehnt war; ich weiss aus den Spuren der Tatzen, dass sein Hund klein ist und aus der Spur, die er hinterliess, als er sich auf den Sand setzte, während sein Herr das Wild stahl, dass er kurzschwänzig ist. Es war also ein kleiner alter Mann von dem Stamme der Weissen, mit einer kurzen Flinte bewaffnet und von einem kleinen kurzschwänzigen Hunde begleitet." Würde bei uns ein gemeiner Mann so fein beobachten und schliessen? Diese lebendige Sinnesthätigkeit ist auch die Ursache der merkwürdigen Nachahmungsgabe, die den Reisenden oft bei wilden Völkern auffiel. Die Feuerländer oder Pescherähs sprechen nach Darwin die schwierigsten Worte europäischer Sprachen, die ihnen vorgesagt werden, sogleich nach und wenn einer der Matrosen zufällig hustete oder niessen musste, so hustete die ganze Schaar der Wilden auch oder machte das Geräusch des Niessens. In der guten sinnlichen Beobachtung liegt aber auch die Möglichkeit der Erziehung der Wilden, zumal ihrer Kinder, worüber zuverlässige und übereinstimmende Angaben gemacht worden sind. Lernen wir doch selbst in der Kindheit Alles durch Nachahmung, wie denn auch die Nachahmung menschlicher Geberden durch den Affen gerade ein Zeichen der hohen Organisation dieses Thieres ist. Nach Dr. Huggins, der sich viele Jahre auf St. Vincent aufhielt, stehen Negerknaben in Bezug auf Fähigkeiten weissen Kindern in keiner Hinsicht nach, im Gegentheil, sie scheinen im Allgemeinen in der Entwicklung vorgeschritten zu sein, weil sie mehr sich selbst überlassen sind und früher ihre eigenen Kräfte und Anlagen üben lernen. Dieselbe Beobachtung können wir bei den Kindern unserer Landleute oft bestätigt finden, wenn wir sie in den ersten Lebensjahren den Kindern gebildeter Eltern vergleichen. Dass das Unvollkommene früher reift, zeigen ja auch die Thiere, die sich schneller entwickeln als der Mensch. Rohrbach[1]) berichtet, dass in den Schulen von Trinidad die Knaben der Indianer in der Handschrift durch Sauberkeit und Zierlichkeit sowohl die schwarzen als die weissen Schüler übertreffen und in Allem, was durch Handarbeit geschieht, gewandter sind. Auch die Negerkinder in den Vereinigten Staaten lernen viel schneller als die der Weissen, bis auf den Unterricht in der Mathematik; auch lernen sie das Schreiben schwerer, ihre Finger sind dazu sehr ungeschickt. Auch Speke bewundert die Schnelligkeit, mit der Negerkinder lernen und die Schlagfertigkeit, mit der sie antworten. Nicht selten haben sich Beispiele auffallender geistiger Begabung bei tiefer stehenden Raçen gefunden, wie deren schon Blumenbach zusammenstellte. Der Botokude Guido Pocrane wurde der Glaubenslehrer seines Volkes, der Chirokese Sequoja erfand eine Sylbenschrift für seine Sprache, Ira Aldridge trat als Schauspieler auf allen Bühnen Europa's auf. Jetzt ist gar ein Neger, der Reverend Crowther Bischof für Westafrika geworden.

Bezeichnend für das innere Seelenleben der Völker sind die Vorstellungen, die sie sich von der Gottheit und dem künftigen Leben machen. Man hat einigen Wilden jede Spur von Religion absprechen wollen, aber selbst der gänzliche Mangel religiöser Gebräuche recht-

[1]) Ausland, 1858, Nr. 24.

fertigt diese Annahme nicht. Auch die alten Deutschen hatten keine Götterbilder und keine Tempel, weil sie ohne Kunst waren. Die dunkle Vorstellung von einem höchsten Wesen scheint sich bei allen Menschen zu finden, sie wird wohl auch den schwarzen Bewohnern der Andamaninseln sowie den Weddahs auf Ceylon, den Resten der Urbevölkerung des Landes, nicht fehlen. Bei den wildesten Buschmännern wie bei den Vandiemensländern ist es ein böser Dämon, den sie fürchten. Doch fand Nixon, der englische Bischof von Tasmanien, es unmöglich, diese, ihrer Geistesarmuth wegen, zum Christenthum zu bekehren und stand endlich nach vielen vergeblichen Versuchen davon ab. Die Pescherähs haben schon ein Wort für den Gott, den sie verehren, die Indianer Amerikas nennen ihn den grossen Geist und Livingstone rühmt die reinen Begriffe der Cafirs von der Gottheit. Kein Patagone isst oder trinkt etwas, nach Guinnard, der drei Jahre ihr Gefangener war, ohne zuvor mit dem Gesichte gegen die Sonne gekehrt, ein wenig von der Nahrung abgebrochen oder von der Flüssigkeit vergossen zu haben, wobei er folgendes Gebet spricht. „O Vater, grosser Meister, Herrscher der Welt, bitte, Geliebter, gieb mir alle Tage gute Kost, gutes Wasser und guten Schlaf. Ich bin arm, hast Du Hunger? Da ist eine armselige Kost, iss davon, wenn Du willst!" Ist das nicht die Libation bei den Opfern des altrömischen Götterdienstes? Aber so nahe grenzt die Rohheit an die edlen Züge, die wir zuweilen in der Seele des Wilden finden, dass bei denselben Patagonen Vater und Mutter bei der Geburt eines Kindes über Leben und Tod desselben entscheiden, und in Folge dieser Berathung viele erdrosselt werden.

Die Bekehrung der Wilden ist nicht immer eine leichte Sache, denn die Geistesbildung fehlt, die dem wahren und fruchtbaren Christenthum auch in der Geschichte immer erst die Stätte bereitet hat. Ein Weib der wilden Ajetas auf den Philippinen sagte: „wie soll im Himmel ein Gott sein können, da der Stein, den ich emporwerfe, wieder herabfällt?" Die Eskimos widerstanden lange den Bemühungen der Missionäre aus der Brudergemeinde, die 1721 die erste Mission in Grönland gründeten. Sie erklärten ihre Abneigung mit den Worten: „zeigt uns den Gott, den Ihr beschreibt, dann wollen wir an ihn glauben und ihm dienen; Ihr schildert ihn zu hoch und unbegreiflich, wie sollen wir zu ihm kommen? Auch wird er sich nicht um uns kümmern; wir haben ihn angerufen, wenn wir krank und hungrig waren, aber es ist, als wenn er uns nicht hören wollte. Euer Himmel, Eure geistigen Freuden und Eure Seligkeit mögen für Euch gut genug sein, aber für uns würde das langweilig sein; wir müssen Seehunde, Fische und Vögel haben, denn unsere Seele kann ebensowenig ohne sie leben als unser Körper; wir wollen zu Torngarsuk hinuntergehen, dort werden wir Ueberfluss an Allem finden, ohne die geringste Mühe!" Möllhausen [1]), der den Indianer gegen die Rohheiten des weissen Mannes vertheidigt, fragte einen Delawaren, warum er keine der vielen christlichen Kirchen in seiner Nähe besuche. Lächelnd antwortete der Jäger: „Zu viel Lügen in weissen Mannes Bethaus, sagen: sollst nicht stehlen, stehlen aber Indianers Land, sagen: liebe deinen Nächsten, wollen aber nicht zusammen mit Neger beten; viele Kirchen hier, Methodisten, Katholiken, Protestanten, Presbyterianer, Alle sagen: selbst allein gut, andere Kirchen falsch. Indianers Kirche, Wald und Prärie ist gut, Wald und Prärie

[1]) B. Möllhausen, Reisen in die Felsengebirge Nord-Amerikas. Leipzig 1860.

nur eine Zunge!" Ein Häuptling der Gallasneger sagte geradezu dem Missionär Krapf: Wir haben keine Ursache, uns zu der christlichen Religion zu bekehren, weil wir nicht sehen, dass ihre Bekenner besser sind als wir." Wie oft verdienten nicht die Europäer dieses strenge Urtheil der einfachen Söhne der Natur, wenn sie durch ihre Schandthaten und ihr schlechtes Beispiel sich selbst um allen Einfluss gebracht haben, den sie auf jene hätten üben können. Merkwürdig ist auch die Hartnäckigkeit, mit der einige dieser Völker, wie die Indianer des tropischen Amerika, nach von Scherzer, an ihrem alten Heidenglauben hängen, wiewohl sie seit 300 Jahren dem Namen nach Christen geworden sind. Noch jetzt verstecken sie unter den christlichen Altären, vor denen sie beten, ihre Götzenbilder. Dass auch Missionäre in blindem Glaubenseifer wahren Menschenraub geübt, davon erzählt uns Alex. von Humboldt ein das Gefühl empörendes Beispiel. Ein Missionär von San Fernando hatte seine Indianer an den Guaviare auf einen feindseligen Streifzug geführt, in einer Hütte trafen sie eine Mutter mit drei Kindern an, der Mann war auf dem Fischfang. Sie suchte mit ihren Kindern zu entfliehen, hatte aber kaum die Savane erreicht, als sie eingeholt und mit ihren Kindern geknebelt an das Ufer geschleppt und nach San Fernando gebracht wurde. Man hoffte, sie würde den Weg zu Lande in ihre Heimath nicht finden, aber das Mutterherz sehnte sich auch nach den anderen Kindern und in der Verzweiflung machte sie mehrere Fluchtversuche, wurde aber immer wieder eingefangen und gezüchtigt und endlich von den Kindern getrennt den Atabazofluss hinauf in die Missionen am Rio negro geführt. Locker gebunden, ihr Schicksal noch nicht kennend, sass sie im Vordertheil des Fahrzeugs. Es gelang ihr die Banden zu sprengen, sie stürzte sich in das Wasser und schwamm dem linken Ufer des Flusses zu, wo die Strömung sie an eine Felsenwand trieb und sie sich in ein Gebüsch versteckte. Aber das unglückliche Weib wurde zurückgebracht, gepeitscht und, die Hände auf den Rücken gebunden, in die Mission von Gavita geschleppt. Nur den einen Drang fühlend, ihre Kinder zu befreien und sie den anderen in der Heimath wieder zuzuführen, wagte sie das scheinbar Unmögliche. Sie war unbewacht; da ihre Arme bluteten, hatten die Indianer der Mission aus Mitleid ihre Banden heimlich gelockert; mit den Zähnen zerbiss sie dieselben vollends, und war am frühen Morgen verschwunden. Nach vier Tagen wurde sie in der Nähe von San Fernando gesehen, wo ihre Kinder in der Mission gefangen waren und wurde wieder ergriffen. Sie hatte die Wälder in der Regenzeit durcheilt, wo die Nächte finster, und die Flüsse, die einzigen Verbindungswege von Dorf zu Dorf, aus den Ufern getreten waren, sie hatte oft schwimmen, oft das stachelichte Schlinggewächs des Bodens blutend durchbrechen müssen, sie hatte sich nur von grossen schwarzen Ameisen genährt. Der Missionär lohnte ihren grenzenlosen Muth verzweifelnder Mutterliebe damit, dass er sie nach einer Mission am oberen Orinoko bringen liess, wo sie ohne Hoffnung, ihre Kinder je wiederzusehen, jede Nahrung verschmähend sich den Tod gab. Humboldt betrachtete den Felsen am westlichen Ufer des Atabazo, wo das Weib sich zu retten gesucht hatte, mit Rührung, man nennt ihn den Felsen der Mutter. „Wenn der Mensch in diesen Einöden", ruft Humboldt aus, „kaum irgend eine Spur seines Daseins zurücklässt, so wird durch den Namen dieses Felsen, eines unvergänglichen Denkmals der Natur, das Gedächtniss der sittlichen Verkehrtheit unseres Geschlechtes, die Erinnerung an den Gegensatz der Tugend der wilden und der Barbarei der gesitteten Menschen aufbewahrt. Hier lebt das Gedächtniss eines Opfers der Bigotterie und Rohheit

elender Menschen, die sich Diener einer Religion nannten, welche Nächstenliebe zu einem ihrer ersten Gebote macht.“ Capitän Snow [1]) berichtet, dass auf den Falkland-Inseln englische Missionäre den feuerländischen Müttern ihre Kinder abschwatzen, um sie zu erziehen. Aber auch die Wilde hat ein Mutterherz, und wenn sie sich durch Geschenke hat verleiten lassen, so bleibt die Reue nicht aus. Vor Kurzem wurde die Mannschaft eines Schooners an der Küste niedergemacht und die Wilden erklärten den zu ihrer Bestrafung abgesandten Kriegsschiffen, dass sie nichts mit den Weissen zu thun haben wollten, die ihre Kinder stehlen.

Die so allgemein geübte Sorgfalt roher Völker bei der Bestattung der Todten, denen man nicht nur Speisen und Waffen, sondern oft auch die geopferten Weiber und Diener mit in das Grab gab, zeigt uns, wie leicht dem menschlichen Denken der Glaube an eine künftige Fortdauer sein muss, wenn selbst der Wilde den Tod nur für einen Uebergang in ein anderes Leben hält. Australier begraben ihre Todten nach Sonnenuntergang; beim ersten Stern, der sichtbar wird, ruft der Priester: „Seht, dort wandelt er mit seinem Feuerstab!“ Die Bewohner der Gesellschaftsinseln halten die Sterne für die Seelen der Abgestorbenen und geben ihnen die Namen ihrer Lieben; eine Sternschnuppe ist eine vom bösen Geiste verfolgte Seele, die sich auf die Erde flüchtet. Die Delawaren sagten zu Loskiel: „Indianer können nicht für ewig sterben, denn selbst das indische Korn lebt wieder auf und wächst von Neuem!“ Und ist es nicht tief gedacht, wenn die Sprache der Aminas die Seele und den Schatten mit demselben Worte bezeichnet!

Aber dieselben Völker, in deren Seele eine über das Irdische hinausgehende Ahnung lebt, haben kein Gefühl der eigenen Niedrigkeit, wenn sie wie das Thier das Fleisch und Blut des erlegten Feindes verzehren. Es giebt nichts Abstossenderes und unser menschliches Gefühl mehr Beleidigendes in der Lebensweise wilder Völker als die Menschenfresserei, die man als die tiefste Entartung der menschlichen Natur zu bezeichnen pflegt. Das Urtheil Alexanders von Humboldt ist wohl zu mild ausgefallen, wenn er meint, dass es sich damit ebenso verhalte, wie wenn uns, im gesitteten Europa, ein Bramine vom Ganges über unsern Genuss des Thierfleisches Vorwürfe machen wollte, denn vom Thiere essen und vom Menschen essen ist doch ein gewaltiger Unterschied. Nicht überall ist die grausige Sitte ein Zustand ursprünglicher Rohheit, sondern zuweilen eine spätere Ausartung. Die Neuseeländer sollen nach Hochstetter erst dann dazu gekommen sein, als die grossen Vögel ihres Landes ausgerottet waren. Die Schweine, die schon Cook einführte und das Christenthum sollen die Unsitte vernichtet, der letzte Fall sich 1843 ereignet haben. Aber im Juli 1865 traf die Nachricht in England ein, dass der Missionär Dr. Volkner von den Maoris grausam ermordet worden sei. Sie warfen seine Eingeweide den Hunden vor, tranken sein Blut und vertheilten Herz und Leber und andere Theile seines Körpers untereinander zu kannibalischen Schmausereien. Wie die Noth des Lebens zuletzt zu diesem Mittel greift, dafür giebt es in allen Ländern und Zeiten, in Hungerjahren, bei Belagerten wie bei Schiffbrüchigen entsetzliche Beispiele. Der Kannibalismus herrschte aber auch, als sicheres Zeichen ihrer Wildheit, bei fast allen alten Völkern Europa's, er war in Amerika sehr verbreitet, wo der Stamm der Atacapas daher seinen Namen hat und Alex. von Humboldt noch am Cassi-

[1]) Ausland, 1861, Nr. 16.

quiare von einem Alkaden hörte, der wenige Jahre zuvor eine seiner Frauen gemästet und gegessen hatte. Unter den Südseevölkern, aber auch in Brasilien, im westlichen Afrika, selbst in Indien herrscht er noch jetzt. Die Bewohner der Fidschiinseln richten nach Matthew sogar ihre Kinder ab, die Kinder der gefangenen Feinde niederzumetzeln. Sie werden als die geistig begabtesten und zugleich als die blutdürstigsten Oceanier bezeichnet. Die Sklaven werden in dem Grunde des Hauses, das man für ihren Herrn baut, lebendig begraben, sie werden bei seinem Leichenbegängniss in Masse erwürgt, und man bedient sich ihres Leibes als lebender Walzen, wenn ein Kriegskanot ins Meer gelassen wird. In dem Bezirk Drekete soll die ganze unterste Kaste der Bevölkerung ausschliesslich zu Menschenopfern und zur Nahrung für die öffentlichen Mahlzeiten bei feierlichen Gelegenheiten bestimmt sein. Das Leben dieser Unglücklichen ist so elend, dass sie nicht nur mit Ergebung, sondern selbst mit einer Art Zufriedenheit ihrem Ende entgegensehen. Bakola heisst hier Leichnam und Esswaare. Ein menschlicher Leib, gebraten und zugerichtet, wird als eines der schönsten Geschenke betrachtet, die man Freunden anbieten kann. Man bringt den Leichnam in sitzender Stellung in eine Sänfte, die Glieder sorgfältig gebogen und angebunden, das Gesicht roth bemalt, den Kopf mit Federn geziert, in den Händen ein Stock oder Fächer, so wird er an den Ort seiner Bestimmung getragen [1]). Nach einem vor zehn Jahren über diese Inseln gegebenen Berichte [2]) lebten die Wesleyanischen Prediger daselbst schon mehrere Jahre hindurch unter dem blutgierigsten Volke des Erdballs und nie hatten sie sich über die geringste Beleidigung zu beklagen. Die Sicherheit, deren sie sich erfreuten, war so gross, dass zwei muthige Frauen, würdige Gefährtinnen dieser Prediger, die Mistress Lyth und Calvert, als sie eines Tages erfuhren, dass mehrere Kriegsgefangene erwürgt und auf einer ihrer Wohnung nahe gelegenen Insel verzehrt werden sollten, einen Kahn bestiegen und allein an den Ort sich wagten, wo die Opferung vor sich gehen sollte. Sie kamen spät aber nicht ganz zu spät. Schon zehn Opfer waren gefallen und nur drei noch am Leben. Die beiden englischen Frauen traten kühn vor die Versammlung und forderten Schonung für die überlebenden. Der Häuptling der Kannibalen ward von Staunen ergriffen über ihre Unerschrockenheit und bewilligte augenblicklich die Forderung. „Es sei," rief er aus, „die Todten sind todt, die Lebenden aber sollen leben." B. Seemann [3]) erzählt, dass in Somosomo, dem verrufensten Orte der Fidschiinseln seit drei Jahren kein Mensch mehr gegessen worden, und die Königin eine andächtige Christin sei. Auch in der Hauptstadt Bau habe seit 1854, Dank den Wesleyanern, der Kannibalismus aufgehört. Seemann sah noch die grossen eisernen Töpfe, in denen die menschlichen Opfer gebraten wurden. Wie unsicher aber solche Erfolge sind, lehrt die neueste Mittheilung von C. A. Egerström [4]), der seit fünf Jahren auf den Fidschiinseln lebt, die ganz von den Europäern verlassen sein sollen. Sie zählen 300,000 Einwohner, die sich nun selbst überlassen sind. Kaffe- und Baumwollpflanzungen stehen wegen Mangel an Arbeitern still und die Bergstämme führen Krieg mit den Küstenstämmen. Die gefangenen Feinde werden zerhackt und in Oefen gebraten und gegessen. Der Lärm bei diesen Festen peinigte das Ohr des Berichterstatters bei Tag und Nacht. Unter den Neukaledoniern ge-

[1]) Aus dem Quarterly Review, Ausland, 1855, Nr. 20. — [2]) Ausland, 1855, Nr. 17. — [3]) Ausland, 1861, Nr. 13 und 15. — [4]) G. Westermann's Illustr. deutsche Monatshefte. September 1864.

lang es den Franzosen, welche 1853 die Insel besetzten, bisher nicht, das Uebel auszurotten; diese haben erklären müssen, dass jeder Fall von Menschenfresserei mit dem Tode bestraft werden würde. Als ein sicheres Mittel zu seiner Abschaffung hat sich bereits an mehreren Orten die Einführung thierischer Nahrung gezeigt, so auf Neuseeland wie bei den Botokuden. Entschuldigte sich doch ein vornehmer Häuptling in der Südsee bei einem englischen Capitän, der ihm Vorwürfe gemacht hatte, mit den Worten: „Ihr habt gut reden, Ihr habt in Eurem Lande Ochsen so viel Ihr wollt, wir haben keinen andern Ochsen als den Menschen." Für solche Länder ist deshalb das Schwein, dessen Verbreitung kein Hinderniss im Wege steht, ein wahres Culturthier geworden. Wie aber dergleichen Gebräuche, vor denen wir schaudern, von den Völkern, die sie üben, mit ganz anderen Gefühlen betrachtet werden, mag der Fall lehren, den Reade erzählt. Ein Neger eines westafrikanischen Stammes weinte, als er fern von der Heimath dem Tode nahe kam, bitter darüber, dass sein Körper von den Würmern gefressen werden würde, anstatt dass er seine Freunde und Verwandten nähren sollte. Sobald aber rohe Völker dieser Unsitte entsagt haben, schämen sie sich derselben auch und läugnen in der Regel dann, dass ihre Vorfahren je dergleichen gethan. Viele Negerstämme des innern Afrika behaupten, dass der ihnen gemachte Vorwurf der Menschenfresserei nur eine Erfindung der Sklavenjäger sei. Nach Magyar schlachten indessen die Biheneger ihre Gefangenen und essen das Fleisch, nach du Chaillu sind die Fanneger östlich vom Gaboon Kannibalen. Als Forster Zeuge der Menschenfresserei auf Neuseeland war, zeigte ein junger Mann von den Gesellschaftsinseln einen edleren Abscheu vor diesem Schauspiel, dem die Bewohner seines Landes schon entwachsen waren, als selbst die Schiffsmannschaft, er lief davon und erleichterte sein Herz in Thränen. Nicht immer finden sich diese blutigen Schauspiele bei den rohesten Völkern, sie scheinen vielmehr oft sich als uralte Gebräuche erhalten zu haben oder haben gar eine gottesdienstliche Bedeutung. Kaum mag es ein schauderhafteres Fest geben als das, welches die Battas auf Sumatra feiern. Sie verurtheilen ihre Kriegsgefangenen oder Verbrecher, lebendig verzehrt zu werden, wie im Jahre 1847 noch Junghuhn[1]) berichtet hat. Das Schlachtopfer wird an einen Pfahl gebunden, ein Radscha zieht sein Messer und schneidet vom Leibe des Verurtheilten das erste Stück ab, jubelnd hält er es empor und saugt mit von Wollust funkelnden Augen etwas von dem ausfliessenden Blut; darauf tritt er zu einem der Feuer, um das Stück Fleisch ein wenig zu rösten und verschlingt es gierig. Jetzt fallen alle Anwesenden über das blutende Schlachtopfer her, dem sie das Fleisch von den Knochen lösen, am Feuer rösten und mit etwas Salz und Pfeffer verzehren, wobei sie das Jammergeschrei des Unglücklichen, der mit noch nicht gebrochenen Augen Stücke seines Körpers braten und essen sieht, nicht zu rühren scheint. Das Gerippe wird endlich eingescharrt. Die Battas[2]) sollen keine echten Malayen, sondern indoeuropäischen Ursprungs sein und ihr Naturkultus wird für älter als die Religionen des Brahma und des Buddha gehalten. Kein Europäer ist in das Innere des Battalandes vorgedrungen. F. Epp[3]) schildert sie als stark gebaut und kriegerisch aber auch in Kunstfertigkeiten geübt, sie schmelzen Metalle, arbeiten in Eisen und Kupfer und schreiben auf Bambus. Er hofft in nächster Zeit das Aufhören des entsetzlichen Gräuels.

---

[1]) Junghuhn, die Battaländer auf Sumatra. Berlin 1847. — [2]) Ausland, 1860, Nr. 32. — [3]) Ausland, 1861. Nr. 30.

Mit dem Kannibalismus verwandt und wahrscheinlich im Ursprung damit zusammenhängend ist das Menschenopfer, ein gottesdienstlicher Gebrauch bei rohen Völkern, dessen Spur bei allen Völkern des Alterthums sich findet. Nach J. Caesar[1]) brachten die Britannier Menschenopfer. Selbst germanische Stämme opferten ihre Gefangenen dem Odin bis ins achte Jahrhundert. In Schweden wurde geloost, wer der Gottheit zu Ehren geopfert werden solle und das Loos traf oft die Könige. Ein Menschenopfer bei den Russen der Wolga im Jahre 922 beschrieb der arabische Reisende Ibn Fosglan als Augenzeuge sehr umständlich; es wurde ein junges Mädchen bei der Bestattung eines vornehmen Mannes auf eine empörende Weise getödtet. Ein anderer Araber sagt von den heidnischen Slaven, dass, wenn ihre Könige sterben, mit ihnen Knechte, Mägde, Weiber und Alle, die zu ihrer nächsten Umgebung gehören, der Schreiber, Wesir, Trinkgenosse und der Arzt verbrannt werden[2]). Bei der Einweihung des grossen Tempels von Mexico im Jahre 1486 sollen 72,000 Menschen von den Priestern geschlachtet worden sein. Aehnlich sind die Menschenschlächtereien bei den Festen der Könige von Dahomey, die, wie man sagt, nur zur Unterhaltung des Volkes dienen und deren Abstellung den dringenden Forderungen der Engländer bisher nicht gelungen ist. Als Giraud 1836 dem Feste des Königs zu Dahomey beiwohnte, wurden nur fünf- bis sechshundert Menschen getödtet; einige wurden enthauptet, andere, welche man von einer hohen Mauer herabstürzte, mit Bajonetten aufgefangen, Alles zur Belustigung. Nach dem West-African Herald von 1861 wurden bei dem grossen Todtenopfer, welches der König den Manen seines Vaters darbrachte, 2000 Menschen hingeschlachtet, Andere geben sogar 7000 an. Ausführlich ist der Bericht des holländischen Kaufmanns Euschart an das Missionshaus von Popo über seinen Aufenthalt in Dahomey [3]). Am ersten Juli wurde er vom Könige selbst empfangen. Derselbe sass auf einer Plattform vor seinem Palaste, umgeben von Amazonen, drückte ihm nach europäischer Sitte die Hand und unterhielt sich mit ihm in portugiesischer Sprache. Hierauf wurde ihm angedeutet, sich nach seinem Hause zu begeben und es während der folgenden drei Tage nicht zu verlassen. Am 5. Juli wurde er wieder nach dem grossen Platze geführt, woselbst die Nacht über viele Menschen geschlachtet worden waren. Das erste, was er sah, war die Leiche eines Missionärs aus Sierra Leone, Namens William Doherty. Sie war an einem Baume gekreuzigt und zwar mit einem Nagel durch die Stirn, einem andern durch die Brust und je einem durch Hände und Füsse. Unter dem linken Arme steckte des Gemordeten grosser baumwollener Regenschirm. Der König sass wieder auf der Plattform, von wo er kriegerische Reden hielt, vor ihm eine ganze Reihe frisch abgeschlagener Köpfe und der ganze Platz mit Blut überschwemmt. Wieder wurde Herr Euschart nach seiner Wohnung geleitet mit der Mahnung, dieselbe nicht vor Sonnenuntergang zu verlassen und nicht auf die Strasse zu schauen. Am 10. brachte man ihn wieder auf den Marktplatz vor den König. Dieses Mal wurden drei Ischaga-Häuptlinge vor seinen Augen geköpft. Hierauf wurden vierundzwanzig Körbe herbeigeschleppt, in deren jedem ein Gefangener so untergebracht war, dass nur sein Kopf herausschaute. Die Körbe stellte man erst vor den König, dann warf man sie der heulenden und tanzenden Volks-

[1]) Caesar, de bello gall. VI. 16. — [2]) J. Grimm, Ueber das Verbrennen der Leichen. Berlin 1850. — [3]) Kölnische Zeitung, 19. October 1862.

masse zu, welche rasch mit den Köpfen der Unglücklichen fertig wurde. Wer einen Korb erhaschte und einen Kopf abhieb, erhielt ungefähr zwanzig Silbergroschen Belohnung. Am 11. gab es ähnliche Scenen. Dann feierten die Opfer zehn Tage lang, scheinen jedoch während der Nächte fortgesetzt worden zu sein. Die grösste Schlächterei fand am 22. Juli statt. Es waren vor dem Palaste zwei Estraden errichtet worden, auf deren jeder sich sechszehn zum Opfer bestimmte Menschen und vier Pferde befanden. Auf einer dritten, im Innern des Palastes errichteten, befanden sich sechszehn Frauen, vier Pferde und ein Alligator. Alle waren Leute aus Sierra-Leone, die in Ischaga gefangen worden waren. Europäisch gekleidet sassen je sechszehn gebunden um einen Tisch. Sie mussten auf des Königs Gesundheit trinken, welcher seine Armee, 40,000 Mann und 10,000 Amazonen mit 24 Geschützen, Revue passiren liess und ihnen neue Beutezüge versprach. Den Schluss bildete die Abschlachtung der Gefangenen und der Thiere, wobei sorgfältig darauf gesehen wurde, dass sich das Blut aller dieser Opfer mische.

Die Menschenopfer bei der Leichenfeier waren im alten Europa eine ganz allgemeine Sitte, deren allmäliges Verschwinden sich durch die Jahrhunderte verfolgen lässt. Früher folgten auch bei den Galliern die Knechte ihren Herren auf den Scheiterhaufen, was zu Caesar's Zeit schon abgestellt war[1]). In der Edda werden auf Sigurds und Brunhildes Scheiterhaufen Diener, Mägde, Hunde und Falken verbrannt. Von den Wenden erzählt Bonifacius um das Jahr 745, dass die Frau unter ihnen gepriesen werde, welche sich selbst tödte, um mit ihrem Manne verbrannt zu werden. Bei den Polen wurde noch im zehnten Jahrhundert die Frau enthauptet und mit verbrannt. Nach Guagnini, der lange bei den Sarmaten lebte, wurden noch zu Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts in einigen Gegenden dieses Landes an den Grenzen von Kurland vornehme Todte mit ihren liebsten Kostbarkeiten, Pferden, Waffen, zwei Jagdhunden, einem Falken und einem treuen lebenden Diener verbrannt. Die Freunde und Verwandten dieses letzteren wurden dafür reich beschenkt.

Die Wittwenverbrennungen in Indien, von denen Strabo sagt, sie seien nöthig geworden um die Vergiftungen der alten Ehemänner unmöglich zu machen, sind das Ueberbleibsel derselben uralten Sitte, die aber, Dank dem kraftvollen Einschreiten der Engländer, was zuerst durch Lord Bentinck geschah und durch die Bemühungen aufgeklärter Indier, von denen einer, Bobu Mon Loll Sil 20,000 Rupien dem versprach, welcher mit dem Beispiele, eine Hinduwittwe zu heirathen, seinen Landsleuten vorangehen würde, nun wohl für immer abgeschafft ist. In der Sitzung der Asiatischen Gesellschaft vom 20. April 1850 sprach Wilson über die Menschenopfer und bezeichnete sie als einen Bestandtheil der alten indischen Religion bereits zur Zeit der Zusammensetzung der Brahmana. Diese, ein wesentlicher Theil der Weda, sollen älter als das Ramayana und Mahabharata und wahrscheinlich 500 Jahre vor Christus entstanden sein. Die Häuptlinge der Sikh's erklärten sich 1853 für das Aufhören derselben, das letzte, das ein Deutscher als Augenzeuge beschrieb, fand noch im Jahre 1850 am 17. August auf der Sundainsel Bali statt[2]). Bei der Verbrennung der Leiche des Dewa Argo, Oberpriesters und Radschahs von Konkong stürzten sich seine sieben Frauen mit in die Flammen, jede mit einer Taube auf dem Kopfe, die, wenn sie über die Gluth davon fliegt,

[1]) Caesar, de bello gall. VI. 19. — [2]) Ausland, 1852, Nr. 10.

den Malayen ein Sinnbild der aufwärts entfliehenden Seele ist. Bei den Indianern Amerika's ist seit langer Zeit diese Selbstaufopferung nicht mehr üblich, aber die älteren Schriftsteller Peter Martyr, Clavigero und Herrera sprechen davon, dass, wenn ein Häuptling sterbe, viele sich mit ihm tödten, um mit ihm im Himmel zu sein und ihm zu dienen. In den Gebräuchen der Bewohner der Vankowerinsel an der Westküste Amerika's erkennt man noch eine Andeutung derselben Sitte [1]). Beim Verbrennen eines Häuptlings müssen sich die Wittwen mit auf den Holzstoss legen, bis der Priester ihnen erlaubt, sich wieder zu erheben, dann müssen sie die Knochen aus der Asche sammeln und drei Jahre lang Tag und Nacht in einem Bündel auf dem Rücken tragen, worauf sie wieder heirathen dürfen. Auf den Fidschiinseln wie auf den neuen Hebriden werden beim Tode eines Häuptlings seine Frauen mit erdrosselt. Die Häuptlinge der Insel Bau hatten ihren Nebenbuhler erschlagen und wollten ihn ihren Hass noch dadurch fühlen lassen, dass seine Wittwe ihn überleben musste. Diese treue Gattin aber wollte nicht geschont sein; „herbei," rief sie, „erdrosselt mich rasch, damit ich mich wieder mit ihm vereinige und ihn tröste, er braucht zu essen".

Kinder wurden, wie im Hochlande von Guatemala [2]), so in Indien von den wilden Urbewohnern des Landes, den Khonds, noch in den letzten Jahren geopfert. Capitän Campbell befreite um das Jahr 1835 mehr als hundert Meriahs, so heissen die Opfer, welche zur Erzielung günstiger Ernten der Erdgöttin dargebracht werden, und rottete die Unsitte auch bei anderen Stämmen aus. Es werden besonders weibliche Kinder, die in den Bezirken von Suradah und Radschputana überhaupt alle getödtet zu werden pflegen, geschlachtet oder auch den Raubthieren ausgesetzt, was zuerst durch Lord Wellesley verboten wurde. Noch geschieht es häufig, aber die englische Regierung ist wachsam. Vor einigen Jahren waren, wie Capitän A. C. M'Neill berichtet, die Khonds von Dschaypur unzufrieden damit, dass die Menschenopfer abgeschafft waren, denn es hatte in den letzten drei Regenzeiten wenig geregnet und das Vieh litt durch Futtermangel. Die Khonds wandten sich an den Pat Radschah von Tuamul und baten um ein Meriah; er weigerte sich dem zu willfahren, bot ihnen aber Büffel und Schaafe zum Opfern an. Die Khonds wiesen das Anerbieten mit Verachtung zurück und beschlossen um jeden Preis beim nächsten Vollmond eine öffentliche Opferung vorzunehmen. Ein Khond verschaffte zu diesem Zwecke eine für fünf Rupien gekaufte Ackersklavin, eine ältliche Frau, die schwer gefesselt nach einem Dorfe gebracht und, als der Radschah einen Versuch sie zu befreien gemacht hatte, im Gebirge versteckt wurde. Der Radschah schickte darauf einen Eilboten an den Regierungsbeamten und binnen einer Stunde zog ein Trupp von 50 Soldaten unter einem sicheren Führer ab, marschirte 52 englische Meilen in 38 Stunden auf sehr rauhen Bergfaden und erreichte den Schauplatz der beabsichtigten Opferung, die 4000 Fuss hohe Hochebene von Tuamul im Augenblicke als die alte Frau nach dem Opferpfahl gebracht wurde. Die versammelten Khonds, wenigstens 5000 Mann an Zahl, setzten sich zur Wehre und wollten ihr Vorhaben mit Gewalt ausführen, und nicht ohne Kampf gelang es, die Mordthat zu verhindern. M'Neill giebt der Regierung den Rath, jährlich den angesehensten Männern in jenen Dörfern, wo die Seelenzahl beider Geschlechter im richtigen Verhältniss zu einander steht, irgend ein Zeichen ihrer Gunst zu

1) Ausland, 1861, Nr 34. — 2) Ausland, 1856, Nr. 18.

verleihen. Im Jahre 1860 wurden dreissig dem Tode geweihte Opfer in den Berggegenden von Orissa gerettet. J. Campbell[1]) zählt in Khondistan von 1837 bis 1854 nicht weniger als 1506 Meriahs, die vom Tode erlöst wurden, die Zahl der jährlichen Opfer daselbst schätzt er auf 150! Als im Jahre 1837 die Häuptlinge den Schwur leisteten, den Gebrauch abzuschaffen, wurden in Gumsur 100 Meriahs freigelassen. Nach Campbell werden die zum Opfer bestimmten Kinder aus ihrem heimathlichen Dorfe in ein anderes verkauft. Vor der blutigen Handlung wird das Opfer mit Palmwein bis zur Betäubung trunken gemacht und dann in Schweineblut ertränkt oder zwischen zwei Bambusstämmen zerquetscht. Also ein Gefühl der Menschlichkeit fehlt nicht, die Qualen des Todes zu mildern. Ist das Opfer vollbracht, so schneiden Alle sich ein zuckendes Stück Fleisch ab, um es auf ihren Feldern zu begraben. Sollen wir es zugeben, dass nur ein räthselhafter Trieb unseres Geschlechtes, zur Sühne ein Geschöpf seines Gleichen zu opfern, der unheimliche Antheil der gesammten Menschheit gewesen, so dass ohne ein Menschenopfer keine Erlösung gedacht werden konnte, oder ist es nicht vielmehr leicht begreiflich, dass, wenn bei der schwachen Erkenntniss und Auslegung der natürlichen Dinge Krankheit und Tod und jede Plage nur für Strafen des rächenden Gottes gehalten werden, die Menschen sich selbst eine Strafe auferlegen, das Liebste hingeben, ein blühendes Leben opfern, um den zürnenden Gott zu versöhnen? Mit der ächten Geistesbildung, die der Europäer jetzt in alle Länder trägt, kommen andere Anschauungen und eine würdigere Gottesverehrung. Seit 25 Jahren rollt auch der Wagen des Dschaggernauth an der Küste von Orissa nicht mehr über Menschenleiber, die sich ihm entgegenwarfen, um unter ihm zermalmt zu werden. Es fehlt nicht an Erfahrungen, die zeigen, wie solche grausamen Gebräuche allmälig gemildert wurden. Speke, der Entdecker der Nilquellen, fand einen Negerstamm, bei dem, wenn ein Krieg beginnen soll, ein Kind geopfert wurde; oft begnügte sich aber das Volk mit einer Ziege. Wer denkt dabei nicht an das Opfer der Iphigenia in Aulis, die von der Göttin Artemis gerettet wurde, indem diese eine weisse Hirschkuh an ihre Stelle brachte.

Sollen wir uns nicht nach dieser Betrachtung blutiger Schauspiele an einigen Zügen der Menschlichkeit wieder erfreuen, die in dem Bilde, das wir uns von den wilden Völkern entwerfen, nicht fehlen dürfen? Muth und Tapferkeit, Treue und Dankbarkeit, Gefühle der Freundschaft und Liebe mischen sich nicht selten in der Seele des Wilden mit seinen rohen Trieben und bringen sie zum Schweigen. In seinen Winterlagern, sagt von Schönau[2]), in der Abgeschiedenheit seiner Wälder muss man den Indianer beobachten, da ist er ganz anders, gesellig, gastfrei und heiter, er fühlt eine Sicherheit, die ihm in jeder andern Lage fremd ist. Wie rührend ist es, dass die Indianer nicht gern den Platz verlassen, wo einer der Ihrigen gestorben ist. Als die Pocken auf der Vankowerinsel herrschten [3]), näherten sich die englischen Officiere einem solchen Dorfe, aus dem die Lebenden entflohen waren; in jeder Hütte fand man unter dem Fussboden einen oder zwei, zuweilen aber vier oder fünf Männer, Frauen und Kinder begraben. Wie muss die Krankheit in diesen verpesteten Räumen gewüthet haben! Man legte die Brandfackel an diese Wohnungen und streute ungelöschten Kalk über die ganze Bodenfläche des Lagerplatzes. Nun begreift man, wie die Mandanen am westlichen

[1]) Athenaeum, 1863, Nr. 1881. — [2]) Ausland, 1857, Nr. 36. — [3]) Ausland, 1862, Nr. 15.

Ufer des Missuri 1838 an den durch Pelzhändler bei ihnen eingeschleppten Blattern vollends aussterben konnten. Ist es nicht ein Beispiel edelsten Muthes, wenn ein Häuptling der Tschippewäs, ein Greis, sich für seinen von den Fuchsindianern gefangenen Sohn zum Tausche anbietet mit den Worten: „Mein Sohn hat erst wenige Winter gesehen, seine Füsse haben noch nie die Pfade des Krieges betreten; meine Haare sind weiss und ich habe über den Gräbern der Meinigen viele den Schädeln Eurer Krieger geraubte Hauptbaare aufgehängt; zündet daher lieber das Feuer um mich an und sendet meinen Sohn in meine Hütte zurück!" Er liess sich lebendigen Leibes verbrennen, ohne ein Zeichen des Schmerzes von sich zu geben. Unter den Choctaws sollte ein Mörder sterben, sein Bruder sah ihn zittern und sprach: „Du fürchtest den Tod, sorge für die Meinen, ich sterbe für Dich!" Sogleich ward er erschlagen

Vieles scheint bei rohen Völkern Grausamkeit, was nur Folge der Noth ist. Wenn in Australien der lebende Säugling mit der gestorbenen Mutter begraben wird, so geschieht es, weil es kein Mittel giebt, diesen am Leben zu erhalten. Die armen Stämme im Nordwesten der Vereinigten Staaten geben auf ihren Zügen die schwachen Greise dem Hunger Preis. Diese selbst wünschen es und nehmen mit rührenden Worten von den Freunden und Kindern Abschied. In den von Wenden bewohnten Gegenden Norddeutschlands heissen kleine Waldungen die Jammerhölzer, in ihnen sollen der Sage nach ehemals altersschwache Eltern, sobald ihnen die Kraft zu arbeiten fehlte, von den eigenen Söhnen erschlagen und begraben worden sein. Bei den Herulern wurden nach Procopius die alten Leute verbrannt, die Weiber derselben mussten den Strick erwählen, wenn sie nicht der Schande sich aussetzen wollten; die Thüringer liessen ihren Kranken den Kopf abschlagen, ehe sie sie verbrannten.[1]) Als eine Milderung dieser entsetzlichen Sitten erscheint das, was der Amerikaner Hall[2]) 1860 auf Grönland erlebte. Er sah, wie die Eskimos eine kranke Frau vor ihrem Tode in eine Schneehütte legten, sie mit Fellen bedeckten, ihr einige Speisen gaben und die Thüre dann mit Eis verschlossen, damit sie einsam sterbe. Er erbrach den Eingang und verliess die Arme nicht, bis sie todt war.

Viele halten ihr verwerfendes Urtheil über die wilden Völker durch die Erfahrung für begründet, dass dieselben, wo die Bildung sich ihnen naht, nicht in ihrem Dasein gehoben und gekräftigt, sondern vielmehr ihrem Verderben früher oder später mit Sicherheit entgegengeführt würden. Sie vergessen, dass die heute gebildeten Völker vor Jahrtausenden Wilde waren und dass weder die Gallier noch die Germanen durch die römische Cultur untergegangen sind. Dass aber die Keime des Guten auch in den heutigen Wilden allerdings einer Entwicklung fähig sind, dafür lassen sich glänzende Beispiele anführen und selbst nur eine Ausnahme von der traurigen und verhängnissvollen Regel würde genügen, die Möglichkeit der Gesittung für sie zu beweisen. In der That sind einige dieser Völker dem Schicksal der übrigen entgangen, welches man so oft als unvermeidlich bezeichnen hört. In Paraguay hatten schon vor 1732 die Jesuiten 140,000 Indianer zum Christenthum bekehrt, sie hatten dieselben in 33 Dörfern vertheilt, ihre Erziehung geleitet und den ganzen Staat in einer musterhaften Weise verwaltet, was selbst von denen, die keine Freunde dieses Ordens sind, anerkannt worden ist, ja man hat in neuester Zeit eingeräumt, dass der Wohlstand und

[1]) J. J. Mascov, Geschichte der Deutschen. Leipzig 1737, XI, 24. — [2]) Geographical Soc., London, 23. Jan. 1865.

das ruhige Verhalten der Republik Paraguay, in der sich, trotz der so gemischten Bevölkerung, keine Spur des anderwärts so verderblichen Raçenhasses bemerklich macht, noch als Folgen jener segensreichen Volkserziehung zu betrachten seien. Auch die heutige Bevölkerung Mexiko's besteht zur Hälfte noch aus Indianern, die meist fleissige Ackerbauer und geschickte Handwerker sind, was auch von den Caraiben gilt. Alle Indianer in Ecuador, die die Quichnasprache reden, haben sich nach B. Seemann [1]) seit Pizarro's Einbruch in das Land im äussern Ansehen, in Kleidung, Sitten und Gebräuchen nicht geändert, sie suchen sich vor Mischung mit anderen Raçen frei zu erhalten und nehmen an Zahl zu, während die weisse und gemischte Bevölkerung, seit die Einwanderung aufgehört hat, abnimmt. Mit Begierde haben sich oft rohe Völker zum Unterricht gedrängt und, wenn ihre Bildung dennoch fehlschlug, darf man nicht sie allein dafür verantwortlich machen. Als die Herrnhuter 1792 in Südafrika die Gemeinde Gnadenthal gründeten, schilderten sie die Hottentotten als ein gutmütbiges Hirtenvolk von reinen Sitten und als zur Erziehung sehr befähigt. Hier kam es vor, dass die Stämme wilder Buschmänner nach langen Feindseligkeiten bei einer Friedensunterhandlung mit den Colonisten darum baten, man möge ihnen solche Lehrer senden, wie sie unter den Hottentotten gewohnt hätten. Die von der nordamerikanischen Philanthropischen Gesellschaft 1824 gegründete freie Negercolonie Liberia beim Cap Mesurado an der Westküste Afrika's, der sogenannten Pfefferküste, hatte 1850 schon 1800 Quadratmeilen Landbesitz und eine Bevölkerung von 150,000 Negern [2]), 1862 hatte sie nach dem Berichte des Generalconsuls G. Ralston [3]) eine halbe Million Einwohner, darunter 484,000 in Afrika geborene Neger und eine Küstenentwicklung von 600 engl. Meilen. Sie wirkt als eine Pflanzschule der amerikanischen Civilisation und des Protestantismus unter den Afrikanern. Sie hat eine republikanische Verfassung und ist in vier Grafschaften getheilt, von denen jede zwei Abgeordnete in den Senat schickt; ausserdem wählen jede 10,000 Einwohner einen Abgeordneten für das Repräsentantenhaus. Afrikaner, die seit drei Jahren civilisirte Gewohnheiten angenommen und beibehalten haben, besitzen Wahlrecht. Die englische Sprache ist Landessprache in Liberia und die angesehensten Häuptlinge der Umgegend schicken ihre Söhne dahin, damit sie dort englische Sprache und Sitte lernen. Hierher liess Buchanan 1858 dreihundert Neger eines aufgebrachten Sklavenschiffes bringen, für die es schwer ist, anderswo ein besseres Unterkommen zu finden. Auch hat die Republik in diesem Jahre mit Portugal einen Vertrag abgeschlossen, dass der Sklavenhandel als Seeräuberei betrachtet und ebenso bestraft werden soll. Dagegen lässt sich von den Indianercolonien, welche die Regierung der Vereinigten Staaten mit grossen Unkosten zum Schutze der Eingeborenen angelegt hat und die zum Theil schimpflich verwaltet werden, nicht viel Gutes sagen. In Californien gab der Staat alljährlich 250,000 Dollars für dieselben aus. Wurde auch die Indian Reservation zu Mendocino vor mehreren Jahren als sehr wohlthätig für die Indianer geschildert, deren 4000 dort unter milder Aufsicht lebten [4]), so sind in den letzten Jahren doch in den in Californien bestehenden Reservationsorten viele Indianer verhungert. Im Nomecultthale [5]) wurden im Winter 1858 auf 1859 mehr als 150 friedliche Indianer mit

[1]) B. Seemann, Voyage of the Herald, London 1853. — [2]) Carl Ritter, B. d. Berliner Geograph. Gesellsch. v. 2. April 1853. — [3]) The Republik of Liberia, its products and resources, Journ. of the Soc. of arts. London, May 1862. — [4]) Ausland, 1858, Nr. 40. — [5]) Ausland, 1862, Nr. 5 und 6.

Frauen und Kindern durch die Ansiedler getödtet, obgleich das Thal für dieselben reservirt war; man schoss am hellen Tage die wehrlosen Geschöpfe nieder, die Frauen mit den Säuglingen an der Brust. In der Gegend der Humboldtsbay wurde eine Reihe von Mordthaten geübt. Man hatte die Indianer in eine andere Station durch Miliztruppen zurückgedrängt; die Unglücklichen kehrten aber wieder, weil der Hunger sie trieb. Ein bewaffneter Haufe schlich Nachts in ihr Lager und schoss Männer, Frauen und Kinder nieder. So haben die Zeitungen von San Francisko es berichtet, und man darf sich also nicht wundern, wenn die Zahl der Indianer in Californien in kurzer Zeit, wie man angiebt, sich von 100,000 auf 30,000 vermindert hat. Gerstäcker schildert diese Wilden als einen gutmüthigen, harmlosen, friedliebenden Menschenschlag und sagt: „Sie nennen diese armen Teufel mörderische Schufte, wenn sie zur Verzweiflung getrieben, aus ihren Jagdgründen verjagt, jedes Lebensmittels beraubt, die blutigen Leichen der Ihrigen muthwillig erschlagen vor sich, einmal und wie selten das Vergeltungsrecht üben und Einzelne derer zu tödten suchen, die Tod und Verderben über ihre Stämme gebracht haben. Die Vertreibung aus ihren Wohnsitzen wird für solche Volksstämme immer verderblich. Die Chirokesen waren vor ihrem Abzuge aus Georgia die gesittetste unter allen indianischen Völkerschaften, sie erhielten 1829 für das Aufgeben ihrer Rechte und Länder 25 Millionen Franken und ein Gebiet an den Grenzen von Arkansas. Sie hatten den Handel in einer Denkschrift mit 15,000 Unterschriften abgelehnt, aber sie mussten. Seitdem nimmt ihre Volkszahl ab durch ein Gefühl der Entmuthigung, das sich ihrer bemächtigt hat, durch Laster, Verbrechen und Krankheiten. Die Regierung in Washington verlangte auch die Entfernung der in Wisconsin, dessen Hauptstadt Madison erst 1837 gegründet ist, zahlreich angesiedelten Indianer nach den im Westen des Missuri gelegenen Gegenden. Ein Amerikaner [1]) schreibt darüber: „Es war eine rührende Scene, die Abreise derselben zu sehen aus einem Lande, das sie seit ihrer Geburt bewohnt, das so schön von Natur war. Der Ausbruch der Empfindungen dieser Söhne des Landes war des Pinsels eines Malers werth. Sie verliessen das Land ihrer Väter, den theuersten Fleck auf der Erde; als sie westwärts zogen, sandten sie von einem Hügel ein langes und letztes Lebewohl ihrer Heimath. Die Gründe und Seeen, wo sie gejagt seit ihrer Kindheit, wo sie den flüchtigen Hirsch verfolgt und das leichte Kano gerudert hatten, sollten sie nicht wiedersehen!" Die Huronen, einst ein mächtiger Stamm, bewohnen nur noch mit 40 bis 50 Familien das Dorf Lorette in Canada, sie sind Jäger und fleissige Handwerker. Sie verfertigen Schuhe und Schlitten, Rosenkränze und Halzschnüre im Werthe von 34,000 Dollars jährlich [2]).

Dass die Ausrottung der wilden Volksstämme mit Hohn gegen alles Recht, mit der grausamsten Rohheit von den Ansiedlern vollzogen wird, dafür haben wir die unzweifelhaftesten Zeugnisse. Die New-Yorker Staatszeitung vom 16. Juni 1859 enthält über die Indianerkämpfe in Texas eine Mittheilung, wonach ein solcher Grenzkampf in der Regel auf folgende Weise entsteht. Zuerst dringen die Weissen mit Gewalt auf das Gebiet der Indianer; sie nehmen deren beste Ländereien weg und tödten ihr Wild, sie machen sie mit Branntwein betrunken und rauben ihnen durch Trug und List ihr Eigenthum, sie verführen, schänden und rauben ihre Weiber. Früher oder später nehmen dann die Indianer Rache und ein

1) A. A. Bird, Madison, the Capital of Wisconsin, 1857. — 2) Ausland, 1859, Nr. 22.

Weisser wird getödtet. Nun gerathen die Ansiedlungen der Weissen in Alarm. Eine Compagnie bildet sich, marschirt in die Indianerbezirke, verbrennt ihre Dörfer, vernichtet ihren Mais und ihre Heerden und mordet Weiber und Kinder. Indianer sind dann gewöhnliche Jagdthiere und werden niedergeschossen, wo man sie trifft, ohne dass ein Hahn danach krähet. Al. Ross[1]), der als Beamter bei der nordwestlichen Pelzgesellschaft viel mit den Indianern gelebt hat, sagt, dass die Europäer das Blutvergiessen fast immer vermeiden können, wenn sie die Indianer richtig behandeln. Diese verlangen in jenen Gegenden an den Stromschnellen einen Zoll, und gebieten erst den Fahrenden durch Zeichen, dass sie landen sollen, dann schiessen sie mit Wurfgeschossen, ohne damit treffen zu wollen, aber wenn die Fahrt dennoch fortgesetzt wird, schiessen sie ernstlich. Ross selbst gab ein muthiges Beispiel der Geistesgegenwart, als 400 Rothhäute mit den Leichen ihrer Erschlagenen vor dem Fort erschienen, das nur zehn Mann Besatzung hatte, und er sich unter sie begab und sie beschwichtigte. Man muss es der englischen Regierung nachrühmen, dass sie gegen die Indianer meist mit Milde verfahren ist. Die Hudsonbay-Compagnie[2]) hat durch Geschenke sich die Freundschaft der Indianerhäuptlinge immer zu erhalten gewusst und steht in regelmässigem Tauschhandel mit ihnen. Die Volkszahl der Indianer nördlich vom 49. Grad der Breite ist sich auch gleich geblieben, während sie südlich von dieser Grenzlinie stark abgenommen hat. In Californien dauerte der Vernichtungskrieg gegen die Indianer bis in die letzten Jahre fort. Hier nennen die Amerikaner die männlichen Indianer, welche sie schiessen, mit dem das menschliche Gefühl empörenden Scherzworte: „Böcke“. Der Verdacht eines Diebstahls reicht hin, ein Indianerlager anzugreifen und Alles ohne Unterschied niederzumachen. Die Truppen der Vereinigten Staaten unter General Clarc haben sich in den letzten Jahren geweigert, gegen die Indianer ins Feld zu ziehen, sie haben dieselben nicht selten gegen die Weissen geschützt, auch hat die gesetzgebende Versammlung die Mittel zu ferneren Indianerkriegen verweigert, so dass die Ansiedler darauf angewiesen sind, Freiwilligencorps zu werben. Man rechnete es dem Präsidenten Lincoln zur Ehre an, dass er sich vor etwa drei Jahren mit Festigkeit der blinden Rachsucht der Bevölkerung von Minnesota entgegenstellte. Aus diesem Staate war eine Denkschrift an ihn abgegangen, nach der die Sioux-Indianer, angeblich ohne den geringsten Anlass, die weisse Bevölkerung überfallen, Männer, Weiber und Kinder auf das Grausamste ermordet, gefoltert und geschändet hatten. Die Wilden wurden jedoch überwältigt und 300 von ihnen, die lebendig in die Gewalt der Weissen fielen, kriegsrechtlich zum Tode am Galgen verurtheilt. Die Regierung in Washington hatte aber die Behörden von Minnesota bedeuten lassen, dass nur diejenigen, denen ein Verbrechen nachgewiesen war, einige dreissig an der Zahl, hingerichtet werden dürften, die anderen, die nur als Mitglieder ihres Stammes am Aufstande Theil genommen, sollten begnadigt oder zu einer Gefängnissstrafe verurtheilt werden. Die Denkschrift erhob nun dagegen Einspruch, indem sie die von den Indianern begangenen Gräuel ausmalte und die Zahl der weissen Opfer auf ungefähr 1000 angab, sie fügte hinzu, dass die Indianer, wenn man sie nicht aufhänge, gelyncht werden würden, und dass es doch nicht wünschenswerth sei, in Minnesota das Pöbelrecht eingeführt zu sehen. Wirklich hat ein Haufe von

[1]) Ausland, 1856, Nr. 1. — [2]) Ausland, 1860, Nr. 20.

150 Bürgern, mit Beilen, Messern und Bajonetten bewaffnet, das Gefängniss zu erstürmen und die Indianer zu ermorden versucht, aber der Angriff wurde durch die Soldaten der Union vereitelt[1]). Die Times erblickte in dem Geiste dieser Bittschrift ein Zeichen, dass die Amerikaner des Nordens in einen Zustand wilder Barbarei zurückzufallen drohen. Bei einer andern Gelegenheit wurden in Californien im Jahre 1862 nach einer von Indianern verübten Mordthat 26 Indianer eines befreundeten Stammes gefangen genommen, von denen man zwei wieder laufen liess mit der Warnung, dass, wenn sie nicht binnen drei Tagen die wirklichen Mörder einbrächten, ihre Gefährten erschossen werden würden. Die beiden Befreiten kehrten aber nicht zurück und jene 24 Unschuldigen wurden schmählicherweise abgeschlachtet. Von der Rohheit der Kriegsführung macht man sich einen Begriff, wenn man den von der Nashville-Union veröffentlichten am 20. März 1862 erlassenen scheusslichen Befehl des Obersten Bayton vom zweiten texanischen Regimente an einen Hauptmann der Miliz liest. Darin heisst es: „Ich erfahre, dass die Indianer auf Ihrem Posten gewesen sind, um einen Vertrag zu schliessen. Der Congress der conföderirten Staaten hat ein Gesetz erlassen, welches die Vertilgung aller feindlich gesinnten Indianer anordnet. Sie werden daher alles Mögliche anwenden, um die Apaches und andere Stämme zu veranlassen, dass sie zum Behufe eines Friedensschlusses hereinkommen. Sobald Sie dieselben beisammen haben, tödten Sie alle Erwachsenen und verkaufen die Kinder, um mit dem Erlös die Kosten des Ausrottungsverfahrens zu bestreiten. Versäumen Sie nichts, um den Erfolg zu sichern und stellen Sie ringsum eine hinlängliche Anzahl Truppen auf, damit keiner der Indianer lebendig entkomme". In einem Vertrage, welchen die Behörden des Humboldt-Distriktes vor Kurzem mit den Piute-Indianern abschlossen, lautet eine der Bestimmungen: Alle Indianer haben sich binnen sieben Tagen aus der Humboldt-County zu entfernen oder sie werden getödtet. Die dort erscheinende Zeitung nennt den Vertrag den Indianern günstig, ein Pfand des Friedens und fordert die Weissen auf, für die Ausführung desselben zu sorgen. Das Aeusserste, was in dieser Beziehung geleistet worden, ist wohl das merkwürdige 1837 von der mexikanischen Behörde zu Chihuahua gegen die Einfälle der Apaches erlassene Kriegsgesetz, worin 100 Dollars geboten werden für den Scalp eines erwachsenen Mannes, 50 Dollars für den eines Weibes und 25 für den eines jeden Kindes! Das ist freilich mehr, als bei uns für einen erlegten Wolf gezahlt wird! Zu Ehren der Republik muss man hinzufügen, dass dieser barbarische Befehl nur einige Wochen in Kraft war und nie die Sanction des Generalgouvernements erhalten hat. Aber während das Gesetz bestand, wurde es auch gehandhabt. J. Gregg[2]), der es uns mittheilt, und in seinem Werke noch eine Menge Beispiele der gegen die Wilden geübten Hinterlist und Grausamkeit anführt, sah selbst einen Trupp Reiter vor dem Palast von Chihuahua den frisch blutenden Scalp auf der Lanze hochhaltend; sie hatten ein Apachesweib, das dem Stamme mit einem Kinde gefolgt war, ergriffen und abgeschlachtet und gaben vor, das Kind sei gestorben! Doch sind Europäer und Amerikaner nicht die einzigen Culturvölker, die sich solche Thaten zu Schulden kommen lassen. Auf Formosa führten die Chinesen Tiger aus China ein, um die Wilden auszurotten. Diese aber waren zu gute Jäger, als dass es gelungen wäre[3]).

[1]) Kölnische Zeitung, 2. Januar 1863. — [2]) J. Gregg, Commerce of the Prairies, New-York 1844, I, 299. — [3]) Ausland, 1860, Nr. 26.

Die Abnahme der Bevölkerung in fast allen von wilden Stämmen bewohnten Ländern zeigt am deutlichsten, wie sehr ihr Dasein bedroht ist. Kürzlich hat von Scherzer[1]) auf das Wohlbefinden der indianischen Raçe in dem tropischen Amerika hingewiesen, wo in Guatemala neben 10,000 Weissen und 100,000 Mischlingen oder Ladinos noch 650,000 Indianer, in Honduras 120,000, in San Salvador 150,000, in Nicaragua 80,000, in Costa Rica 5000, in den fünf mittelamerikanischen Freistaaten also zusammen 1,005,000 Indianer leben und hat dabei die sehr richtige Bemerkung gemacht, dass diese Völker, als sie mit den Europäern in Berührung kamen, schon die Cultur des Bodens kannten und deshalb sich erhalten haben, während die Urbewohner Nordamerika's, weil sie nur Jagdvölker sind, zu Grunde gehen. In der Natur giebt es keine schroffen Uebergänge, in ihr ist Alles stufenweiser Fortschritt und nicht ein Sprung, wie ihn die europäische Cultur von den schweifenden Horden des Urwaldes oder der Steppe zu fordern pflegt. Aber jene Völkerschaften des mittleren Amerika haben sich auch nur erhalten, an Zahl sogar, wie Alex. von Humboldt glaubt, beträchtlich vermehrt, ihre Entwicklung aber ist nicht mehr fortgeschritten, seit der schwere Druck der spanischen Eroberer auf ihnen gelastet hat. Ihr heutiger Zustand, sagt von Scherzer, lässt sie kaum als Abkömmlinge jener erkennen, die vor drei Jahrhunderten geordnete Staaten gebildet hatten. Auffallend ist das Aussterben der Araucaner in Chili nach dem Berichte des Dr. Philippi[2]) in Santiago, obgleich sie sich in der günstigsten Lebenslage befinden; sie sind freie Eigenthümer, haben Land und Vieh und zahlen keine Abgaben. Als Ursache betrachtet man den Umstand, dass sie den epidemischen Krankheiten nicht den gleichen Widerstand entgegensetzen, wie die Weissen, zumal nicht den Blattern und der Ruhr. Vom Impfen wollen sie nichts wissen; haben sie die Pocken, so suchen sie Heilung, indem sie sich in die eiskalten Bäche stürzen. Die Zahl der noch vorhandenen Indianer Nordamerika's ist schwer genau anzugeben, der Census von 1850 gab die Indianerbevölkerung der Vereinigten Staaten auf 400,000 an, 1855 zählte man nur noch 350,000[3]), nach dem Census von 1860 war dieselbe auf 283,385 zusammengeschmolzen. Für 1865 will man nur noch 200,000 rechnen, doch geben amerikanische Blätter bei der in diesem Augenblicke befürchteten Erhebung aller westlichen Stämme von Canada bis zum mexikanischen Golf die Zahl dieser Indianer zu 320,000 an. Das Hinschwinden amerikanischer Völker gleich nach der Besitznahme des neuen Welttheils durch die Spanier war, wenn die Angaben darüber richtig sind, noch viel verhängnissvoller als das ihnen jetzt drohende Unheil. Nach Abbé Genty blieben in St. Domingo von einer Million Einwohner nur 60,000 am Leben, die in den nächsten zehn Jahren auf 14,000 schmolzen. Ebenso schnell wurde die Bevölkerung auf Cuba und Jamaika ausgerottet und Portugiesen, Franzosen und Engländer wetteiferten mit gleicher Grausamkeit in der Vertilgung der Caraiben und anderer südamerischer Stämme. Bis in den fernsten Norden ist die Civilisation den Naturvölkern verderblich geworden. Auch die Bevölkerung Grönlands geht nach A. von Etzel[4]) trotz des Fortschrittes, den sie in der geistigen Entwicklung gemacht hat, zurück, sie ist seit zehn Jahren in der Abnahme begriffen, nur nicht in dem nördlichen Theile, wo es Mischehen mit Europäern giebt. Die Einwohner sind verarmt und erliegen dem Klima, seit sie aus ihrem ur-

[1]) C. v. Scherzer, Aus dem Natur- und Völkerleben im trop. Amerika, Leipzig 1864. — [2]) Petermann's, Mittheilungen, 1861, Nr. IV. — [3]) Ausland, 1856, Nr. 25. — [4]) A. von Etzel, Grönland, Stuttgart 1860.

sprünglichen gesellschaftlichen Zustande herausgerissen sind. Sie geben an, dass sie die Vielweiberei nicht aus Sinnlichkeit, sondern um viele Kinder zu haben, eingeführt hätten. Indem man ihre Priester, die Angakokken, über die der Kaufmann Dalager in seinem Berichte von 1752 sich sehr anerkennend äusserte, verspottete, und um alles Ansehen brachte, nahm man den Eingeborenen jeden Halt und die Obrigkeit, die allein auf sie einen Einfluss üben konnte. Dagegen lebt im höchsten Norden, unberührt von der Cultur, ein schöner Menschenschlag vom Stamme der Eskimos, die John Ross unter dem 75. Breitengrade fand und arktische Hochländer nennt. Auch Wallfischfahrer verkehrten mit ihnen. Im Jahre 1818 waren sie den Europäern feindlich gesinnt; 1854 retteten sie den Dr. Kane und seine Genossen vom Hungertod. Es sind nach Capitän Sherard Osborn[1]) stämmige, kräftige und lustige Gesellen mit gewölbter Brust und tiefer Stimme; obgleich sie keine Boote haben und keine andere Waffen besitzen, als die, welche sie aus Knochen anfertigen, so erlegen sie doch das Wallross und den Eisbär.

Auch die Völker der Südsee haben das Gift eingesogen, welches der Verkehr mit den abendländischen Nationen auf diese blühenden Eilande gebracht hat. Sie erliegen weniger einer blutigen Verfolgung, es sei denn durch innere Zwistigkeiten, als einer Reihe anderer zum Theil unbekannter, ihre Lebenskraft schwächender Ursachen. Cook schätzte auf Tahiti, der grössten der Gesellschaftsinseln, 150- bis 200,000 Menschen, jetzt hat es etwa 15,000; das Annuaire de Tahiti von 1863 giebt die einheimische Bevölkerung von Tahiti und Maurua nur zu 7642 an, behauptet aber, sie sei in der Zunahme begriffen, während doch nach der von der französischen Verwaltung im Jahre 1849 vorgenommenen Zählung dieselbe 8082 Seelen betrug. Das Schicksal eines so schönen und kräftigen Volksstammes ist um so auffallender, als von der Einführung des Christenthums der günstigste Einfluss auf Sitten und Lebensweise desselben bis in die neueste Zeit gerühmt wurde. Dr. Coulter, Schiffsarzt der britischen Marine, der 1836 das Land besuchte, sagt, Kindesmord, Menschenopfer und Sittenlosigkeit seien verschwunden: nur in den Häfen, wo die europäischen und amerikanischen Schiffe vor Anker gehen, herrsche Ausschweifung. Bei Gründung der französischen Schutzherrschaft hat der Stamm seine kriegerischen Tugenden gezeigt. Er stellte in den verschiedenen Treffen mehrere tausend Krieger; die von ihm gemachten Gefangenen wurden weder ausgeplündert noch misshandelt, was die Franzosen zu würdigen wussten und hochherzig vergalten. Walpole, der Zeuge ihrer Capitulation war, erzählt, dass tahitische Krieger, wahre Riesen, welche im Stande zu sein schienen, die kleinen französischen Soldaten zu verschlingen, bei der Niederlegung ihrer Waffen geweint und ausgerufen hätten: „die Engländer sind Lügner, hätten wir Berge von Gold und Ebenen von Silber gehabt, sie würden uns zu Hülfe gekommen sein, so oft wir es gewünscht!“[2]) Die Sandwichsinseln hatten 1778 nach Cook's wahrscheinlich zu hoch gegriffener Schätzung 400,000 Einwohner, 1823 nach Hopkins[3]) 130,000, 1849: 80,000, 1860 zählte man auf den acht bewohnten 300 Quadratmeilen grossen Inseln höchstens noch 67,000 Kanaken, aber mehr als 5000 Fremde. Trotz der Verminderung der Zahl der Eingeborenen hat der Handelsverkehr auf diesen Inseln in den letzten Jahren einen ausserordentlichen Aufschwung genommen. Die Einfuhr

[1]) Geographical Society, London, 23. Jan. 1865. — [2]) Ausland, 1855, Nr. 16. — [3]) Ausland, 1861, Nr. 33.

betrug 1853 nur 800,000, die Ausfuhr 700,000 Dollars. Nach einem englischen Berichte betrug aber 1862 die Zuckerausfuhr 3,008,603 und 1864 schon 10,414,441 Pfund Sterling. Auch mit dem Anbau der peruanischen Baumwolle ist der Anfang gemacht und man kann voraussagen, dass diese Inseln, zumal durch ihre Verbindung mit Californien, bald dieselbe wichtige Stellung in der nördlichen Hälfte des stillen Oceans einnehmen werden, welche die westindischen Inseln im atlantischen Meere behaupten. Auch auf den neuen Hebriden ist nach Turner[1]) die Bevölkerung rasch im Abnehmen. Der Anwesenheit der Missionäre, deren Bekehrungsversuche hier in letzter Zeit gänzlich missglückten, wird die Verbreitung von Krankheiten und der Ausbruch von Bürgerkriegen zugeschrieben. Von den Tongainseln aber wurde vor mehreren Jahren ein günstiger Bericht bekannt. Die Bewohner sind durch die Methodisten bekehrt worden, selbst der König Georg predigte. Grosses Verdienst wird dem Bischof Walter Lawry von Neuseeland zugeschrieben. Wenn er in einem leichten Kahne seine langen Pilgerfahrten in dem Inselmeere unternimmt, darf keinerlei Waffe an Bord seines Fahrzeugs sein; nie war er Gegenstand einer vorbedachten Feindseligkeit[2]). Am dichtesten bevölkert sind die Philippinen, welche die Brücke zwischen Ostindien und der Südsee bilden und schon 200 Jahre vor unserer Zeitrechnung einen lebhaften Verkehr mit dem asiatischen Festlande hatten. Sie haben vier bis fünf Millionen Einwohner, das ist das Doppelte der ganzen Bevölkerung Australiens; die Negrittos, die schwarze Urbevölkerung, auf Luzon noch etwa 25000 an Zahl, sind in die Gebirge zurückgedrängt durch die fremde Einwanderung der Malayen, Chinesen und Spanier[3]). Kaum hat ein fernes Land in den letzten Jahren grössere Aufmerksamkeit auf sich gezogen als Neuseeland, dessen herrliches, gesundes Klima und vortreffliche Erzeugnisse es mehr wie jedes andere zur Ansiedlung geeignet machen. Die Bewohner der Insel hatten sich durch mörderische Kriege untereinander aufgerieben und als ein Zeichen ihrer Rohheit wird erzählt, dass um das Jahr 1827 ein entsetzlicher Handel mit Menschenköpfen entstand, die man austrocknete und als Gegenstände der Neugier oder des Schmuckes für das Innere der Häuser verkaufte. Nach der Niederlassung der Engländer, die hier einen kräftigen und tapferen Widerstand fanden, aber den Krieg so grausam führten, dass A. Thomson in seiner Geschichte der Unterwerfung von Neuseeland sagt: „die Briten benahmen sich damals wie Wilde, die sogenannten Wilden wie civilisirte Menschen,“ zeigten sie sich der Bildung sehr zugänglich und von ausgezeichneten Anlagen für jede Art von Kunstfertigkeit. Besonderes Verdienst um ihren Unterricht erwarb sich Sir George Grey, der freisinnig die Missionäre der verschiedenen Bekenntnisse mit Geld unterstützte. Wie alle Polynesier sprechen sie leidenschaftlich gern und haben gleich den nordamerikanischen Indianern einen Hang zu dichterischer Beredtsamkeit, auch sind sie stolz auf ihre Sprache und nöthigten die Engländer neuseeländisch zu lernen. In ihren Kämpfen mit diesen benahmen sie sich oft edelmüthig. Als 1845 der empörte Häuptling Heke die Stadt Korororika eingenommen, zeigten die Wilden gegen die Colonisten die grösste Mässigung; sie erklärten, dass sie nur Krieg mit den Soldaten und den Fahnen Englands führten. Auf die Bitten des Bischofs leerten sie nicht einmal die in ihre Hände gefallenen Brannt-

1) Turner, Nineteen Years in Polynesia, London 1861. — 2) Ausland, 1855, Nr. 17. — 3) De la Gironière, Vingt Années aux Philippines, Paris 1853.

weinfässer. Die Cultur zeigte bald die erfreulichsten Fortschritte, die Häuptlinge wurden Eigenthümer von Ländereien und Hüttenwerken, sie wurden Schiffsbauer und Rheder; die Eingeborenen wetteiferten mit den Colonisten, sie wurden Pferdezüchter und vortreffliche Reiter. Den alten Häuptling Rangihaieta, der einst eigenhändig siebenzehn gefangene Engländer mit dem Beile hingeschlachtet hatte, weil in einem Scharmützel eine seiner Frauen von einer Kugel getroffen worden war, und der noch 1849 den Engländern gegenüber zwischen tiefen Sümpfen, undurchdringlichen Wäldern und abschüssigen Felsen eine uneinnehmbare Stellung inne hatte, sah man einige Jahre später unter Anleitung eines Missionärs mit Herstellung von Strassen beschäftigt, auf denen er unablässig in seinem Tilbury herumfuhr[1]). Eine so schnelle Umwandlung ist wohl nirgendwo sonst in der Geschichte der Civilisation beobachtet worden, aber das Glück war für die Maoris nicht von langer Dauer. In den letzten Jahren ist die Colonie durch fortwährende Aufstände beunruhigt und die Engländer führen einen wahren Vernichtungskrieg gegen die eingeborene Raçe, die aber auch den Einflüssen der Cultur zu erliegen scheint. Selbst ein englischer Officier, der den Krieg gegen die Neuseeländer in den Jahren 1860 bis 1863 mitgemacht, erklärte, es sei den Maoris schweres Unrecht geschehen, er nennt sie ein edles erziehungsfähiges Volk, das von der Selbstsucht der englischen Ansiedler ausgebeutet worden; sie zum Frieden zu bringen, möge man Ackerbau-Colonien gründen, sie Wirthschaft lehren und ihren Handel unterstützen. Das Aussterben der Neuseeländer hat zu amtlichen Ermittelungen Veranlassung gegeben[2]). Während nach der United Service Institution die weisse europäische Bevölkerung Neuseelands von 1851 bis 1861 von 26,707 sich auf 98,915 vermehrt hat, betrug die einheimische Bevölkerung 1841 noch gegen 104,000, 1858 nur 55,467; für die späteren fünf Jahre rechnet man einen weiteren Verlust von 15%, so dass 1864 wohl nicht über 47,000 übrig waren. Im December 1864 hatte Neuseeland schon eine europäische Bevölkerung von 171,931, darunter 6000 Deutsche. Da die Blattern in Neuseeland noch nicht aufgetreten sind, auch andere europäische Krankheiten keine grossen Wirkungen gehabt, und der Einfluss geistiger Getränke nur gering anzuschlagen ist, so werden als Ursachen der Volksabnahme nur genannt: die inneren Kriege, der viel verbreitete jetzt bald getilgte Kindesmord, die Blutsvermischung, der Genuss des faulen Korns, welches als ein Leckerbissen bezeichnet wird und der Gebrauch der Kleidungsstücke, der die früher abgehärtete Haut verweichlicht. Als auf ein Gegenbild des von den Engländern in Neuseeland geübten Verfahrens weist A. R. Wallace[3]) auf das bewährte Beispiel hin, welches die Holländer auf Celebes gegeben, das sie seit 1677 besitzen. Die Bewohner sind Malayen von fast europäischer Bildung. Auf ihr Wohlbefinden hat die Einführung der Kaffepflanze durch die holländischen Missionäre den grössten Einfluss gehabt; indem die Regierung den Häuptlingen einen bestimmten Antheil am Gewinne zusprach, hat sie diese veranlasst, selbst mit Eifer das Gedeihen der Pflanzungen zu überwachen. Sie übt eine Art von väterlichem Despotismus, der hier die schönsten Früchte gebracht hat. Sobald rohe Völker dem Boden einen Ertrag abzugewinnen lernen, haben sie eine Quelle des Wohlstandes und den Anfang der Gesittung gefunden. Deshalb ist das Palmöl für viele Völker des westlichen Afrika ein segenbringendes Mittel des Verkehrs mit fremden Ländern. Die

[1]) Ausland, 1855, Nr. 22. — [2]) Ausland, 1860, Nr. 47 und 1865, Nr. 7. — [3]) Athenaeum, 15. October 1864.

Negerfürsten selbst beginnen das einzusehen. Der Herrscher von Sulima sagte zum Major Laing: „Wenn ich in den Krieg ziehe, so wende ich Pulver und Menschenleben daran und gewinne manchmal nichts, oder wenn ich etwas gewinne, so schade ich Anderen und das ist nicht recht. Wenn ich aber Handel treibe, so thue ich mir und Anderen Gutes und schade Niemanden." Für den Aufschwung des Verkehrs mit diesen Ländern sprechen folgende Zahlen: Im Jahre 1787 erreichte der Handel Englands mit Westafrika und Marokko einen Werth von 72,000 Pfund Sterling, 1810 betrug er 535,577 Pfund, jetzt beinahe drei Millionen! Mehr Ruhe als in Neuseeland geniessen die Engländer in ihren Besitzungen am Cap, während hier die holländischen Boers mit den Basutos in Fehde leben. Die britische Regierung hat, durch die fortwährenden Kaffernkriege belehrt, endlich den Grundsatz angenommen, die Unabhängigkeit der noch nicht unterworfenen Stämme nicht mehr anzutasten.

Dass diejenigen Wilden, welche uns die menschliche Natur in ihrer tiefsten Erniedrigung zeigen, auch die geringste Aussicht haben, ihr Dasein zu retten, ist begreiflich; ihrer Freiheit beraubt, siechen diese an das Wandern gewöhnten Stämme trotz aller Bemühungen für ihre Erhaltung hin wie die in den Käfig gesperrten Thiere des Waldes. Das ist das Schicksal der Urbewohner von Neuholland und Vandiemensland. Sollen wir vielleicht den Untergang solcher Raçen deshalb weniger beklagen, weil sie so hässlich sind, oder kann nicht vielmehr auch aus solcher Missgestalt sich dennoch ein edleres Menschenbild entwickeln? Es giebt, sagt ein Reisender, keinen abscheulicheren Anblick als eine Neuholländerin mit dürren säbelförmigen Beinen, mit birnförmigen Brüsten, welche nach Belieben über die Schulter geworfen werden können, mit tiefliegenden blutroth unterlaufenen Augen, oft mit aufgeschlitzter Kopfhaut, aus welcher beständig Eiter herabfliesst, mit Kindern und Geräthschaften belastet, nackt einherwanken zu sehen. Mit guter Nahrung sah man indessen das armselige Aussehen mancher Australierstämme bald sich bessern. In der Colonie Victoria werden noch 1764, in Südaustralien 3540, in Westaustralien 350 Urbewohner gezählt. W. E. Stanbridge [1]), der achtzehn Jahre unter den Stämmen des Innern von Victoria in Südaustralien lebte, schildert sie als Kannibalen der niedrigsten Art. Neugeborene Knaben werden immer getödtet und gegessen, wenn bei ihrer Geburt das vorige Kind noch nicht zu gehen vermag. Sie glauben, dass dieses, wenn es so viel als möglich von jenem esse, die Kraft beider besitzen werde. Gerstäcker [2]) sagt von den Adelaide- und Murraystämmen, dass das Nierenfett das Siegeszeichen sei, das sie dem überwundenen Feinde herausschneiden; indem sie sich damit einreiben, glauben sie die Stärke des Besiegten zu gewinnen. Er fand die Australier auf einer Insel in der Torresstrasse höchst gutmüthig und glaubt, wie auch Moorhouse, der Protector der südaustralischen Stämme, dass die erste Ursache aller Feindseligkeiten und Grausamkeiten die Weissen selber seien. Als eine Probe des Geistes dieser Völker mag die Adresse dienen, welche die Ureinwohner von Yarra und Goulbourn dem Gouverneur von Melbourne zur Uebersendung an die Königin Victoria vor einigen Jahren einhändigten. Sie lautete: „Schwarze der Stämme Wawurong, Bonurong und Tarawaragal senden dieses der grossen Mutter Königin Victoria. Wir und andere Schwarze senden sehr vielen Dank der grossen

1) Ausland, 1861, Nr. 20. — 2) F. Gerstäcker, Reisen. 4. Bd. Stuttgart 1854.

Mutter Königin für viele, viele Sachen. Schwarze werfen nun ihre Speere fort, kämpfen nicht mehr sondern leben fast wie weisse Männer. Schwarze hören, dass Dein ältester Sohn geheirathet hat. Sehr gut! Schwarze senden ihm und Dir, seiner grossen Mutter Victoria alles Gute. Schwarze kommen von Miam und Willum dieses Papier dem guten Gouverneur bringen. Er wird Dir mehr sagen. Schwarze alle ringsum, wie sie da sind, sind damit einverstanden. Das ist Alles!“ Als Geschenke begleiteten die Zuschrift ein Opossumfell und mehrere Speere. Vandiemensland ist bereits das Grab seines eingeborenen Stammes geworden, der nach der Gründung der englischen Verbrechercolonie daselbst der blutigsten Verfolgung der von der Gesellschaft ausgestossenen Diebe und Mörder preisgegeben war. Trieb doch ein solcher Unmensch ein Weib vor sich her, dessen Gatten er getödtet und dem er den blutenden Kopf desselben um den Nacken gehängt hatte. Vor fünfzig Jahren schätzte man die Zahl der Urbewohner noch auf 6000 Seelen. Ihre Zahl verminderte sich so rasch, dass man 1830 den Plan fasste, alle Wilden auf die Halbinsel Tasmania zusammenzutreiben, aber der Versuch misslang. Im Jahre 1842 wurden sie theils gefangen theils überredet nach der Flindersinsel in der Bassstrasse gebracht; es waren 1843 von ihnen nur noch vierundfünfzig am Leben; 1847 wurden sie noch einmal übergesiedelt nach Oyster-cove im Entrecasteaux-Canale, hier fand Bischof Nixon [1]) 1857 nur noch sechszehn. Das englische Colonialamt berichtete [2]) 1860, dass von zehn Stämmen in Vandiemensland nur noch vierzehn Personen am Leben seien, neun Frauen und fünf Männer, darunter vier verheirathete aber kinderlose Paare. Die Eingeborenen selbst glaubten, dass die geänderte Lebensweise ihr Tod sei. Im Jahre 1862 lebten nur noch acht, ein Mann und sieben Frauen, deren photographische Bilder Nixon selbst aufnahm und nach Europa brachte. Auf einem Feste des Gouverneurs von Hobart-Town, der Hauptstadt des Landes, erschien 1864 [3]) der letzte Tasmanier mit drei Frauen des in wenig Jahren ganz erloschenen Volkes; eine Zeitung jener Stadt hat ihm schon die Grabschrift gesetzt: „Als Wilde haben wir sie angetroffen, als Wilde haben sie gelebt, als Wilde sind sie hingegangen!“

In letzter Zeit haben die öffentlichen Blätter auch auf das Verschwinden der halbwilden asiatischen Völker hingewiesen, die der russischen Herrschaft unterworfen sind, welche auch den tapferen Stämmen des Kaukasus so verderblich hat werden sollen. Sabalischin sagt in seinen in der Moskauer Zeitung veröffentlichten „Sibirischen Briefen“ [4]), dass von den in grösseren Massen zusammenwohnenden Eingeborenen sich nur noch die Kirgisen, die Jakuten, die Buräten und die Tungusen erhalten haben, alle anderen seit dem Erscheinen der Russen fast verschwunden seien oder nur noch in kläglichen Resten fortbestehen. Das Verfahren der Russen stand dem der Spanier in der neuen Welt nicht nach. Ein Nagiba Stepanow skalpirte die unglücklichen Buräten nicht schlechter als ein beliebiger amerikanischer Wilder und den Namen Nagiba, Fichtenbeuger, hatte er erhalten, weil er zum Zeitvertreib oft einen jungen Baum umbog, den Zopf eines Buräten daran band und dann den Baum emporschnellen liess. Ein Ssolowjew stellte eine Reihe von Aleuten neben einander, legte seine Büchse an das Ohr des ersten und schoss dann los, um zu versuchen, durch wie viele Köpfe

---

[1]) F. R. Nixon, Bishop of Tasmania, the Cruise of the Beacon, London 1857. — [2]) Kölnische Zeitung, 9. Febr. 1861. — [3]) London Illustrat. News, 7. Jan. 1865. — [4]) Kölnische Zeitung, 25. März 1866.

die Kugel seiner Büchse gehe. Was die grausame Verfolgung nicht ganz vollbrachte, vollendeten Blattern, Syphilis und Trunksucht.

Also überall dasselbe Schauspiel! Aber als wenn die Natur eine Ausnahme hätte hinstellen wollen zum Beweise der unverwüstlichen Kraft, mit der sie auch den rohen Menschen ausgestattet hat, der afrikanische Neger, seit Jahrtausenden von allen herrschenden Völkern in den Staub getreten, als Sklave gepeitscht, als Waare verkauft, in andere Länder ausgeführt und auf jede Art misshandelt, er ist nicht untergegangen, sondern unter dem Schutze des siegreichen Sternenbanners der Vereinigten Staaten jetzt auf dem Wege, sich zur edlen Menschheit zu erheben.

Gestehen wir es nur, dass der Zustand der wilden Völker, welche nicht für die Gesittung gewonnen worden sind, sondern mit ihr in Fehde leben oder ihr zum Opfer fallen, in den meisten Fällen wenn nicht ein Verbrechen, so doch eine Schmach der viel gepriesenen Civilisation genannt werden muss. Gewiss ist es möglich, den wilden Menschen zu zähmen, aber die schnell arbeitende Cultur hat dafür weder Geduld noch Zeit, sie verlangt vielmehr, dass man darüber staune, wie an einer Stelle der Wildniss in zwanzig Jahren sich volkreiche Städte erheben, unbekümmert darum, ob der Boden mit dem Blute der erschlagenen Eingeborenen gedüngt ist. Da, wo Cook an der Küste von Neusüdwales die Wilden in kleinen Haufen umherschwärmen sah, stehen jetzt Städte mit allem Luxus Europa's ausgerüstet, mit prachtvollen Pallästen und Kirchen, mit Universitäten, Bibliotheken, Museen, Theatern, Zeitungen, mit Musikfesten, Kunstausstellungen und Wettrennen! Wie rasch sind sich hier die Ansiedlungen der Engländer gefolgt! Neusüdwales wurde 1788, Tasmanien 1803, Westaustralien 1829, Südaustralien 1836, Neuseeland 1840, Victoria und Queensland 1859 gegründet; die australischen Colonien zählten 1861 zusammen schon 1.184.858 Seelen. Ob eine wilde Raçe von der Erde verschwinde, die Ausbreitung der Cultur kann darum nicht aufgehalten werden. Wo helles Licht ist, fehlt dunkler Schatten nicht. Neben dem Reichthum unserer grossen Städte, inmitten der Sitze der verfeinerten Bildung und Lebenskunst schmachtet ja auch das Elend im versteckten Winkel, verbergen sich das Laster und das Verbrechen in ihren Höhlen. Auch hier sind die Hindernisse der freien menschlichen Entwicklung die Ursachen des Hungers und der sittlichen Verkommenheit. Wie wir aber hier die Menschlichkeit aufrufen und zur Linderung der Noth tausend mildthätige Hände wirken und Hülfe schaffen sehen, so dürfen wir hoffen, dass die europäische Gesittung in Zukunft ihren eigenen Fortschritt auch darin bekunden werde, dass sie, wie es längst die Friedensbotschaft des christlichen Glaubens gefordert hat, auch in dem Wilden den Menschen ehren und ihn seinem traurigen Schicksal entreissen wird.

IX.

Die Gewichtsverhältnisse

der

Gehirne österreichischer Völker

mit

Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten.

Von

Dr. A. Weisbach,
k. k. Oberarzt.

Im Anschlusse an des Verfassers frühere Arbeit über die Schädel österreichischer Völker (Medizinische Jahrbücher der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1864) sollen sich die nachfolgenden Untersuchungen jenen anderer Forscher anreihen, um die anatomische Kenntniss der einheimischen Völkerschaften fördern zu helfen.

Das vorhandene, aus den Wiener Garnisons-Spitälern und Bürger-Versorgungshäusern stammende Material hat freilich weder erlaubt, alle innerhalb der Grenzen Oesterreichs lebenden Stämme, noch auch alle in gleichgenügender Anzahl und in beiden Geschlechtern zu untersuchen, so dass die erhaltenen Resultate, trotzdem dass sie sich auf 429 Einzelfälle stützen und somit der Wahrheit sehr nahe stehen dürften, weite, später noch auszufüllende Lücken aufweisen müssen.

So konnten nur die vier Hauptstämme: der Germanen (243 Gehirne), Romanen (53), Slaven (87) und Magyaren (46) eingehend betrachtet werden, wogegen der semitische (Juden[1]) und Armenier), ferner die Zigeuner, Albanesen, Griechen, Ladiner und von den Slaven die Bulgaren ausser Acht gelassen werden mussten.

---

[1]) Zu anderweitiger Benutzung seien hier die Hirngewichte von 3 Juden und 2 Zigeunern angeführt siehe die Tabelle auf folgender Seite).

Zur Abwägung wurde das Gehirn von seinen häutigen Hüllen und von den austretenden Nerven gänzlich befreit, ausserdem noch der flüssige Inhalt der Gehirnkammern durch Eröffnung derselben entfernt und im ganzen nur gesunde Gehirne verwendet. Die Entfernung der Gehirnhäute ist darum unerlässlich zur Gewichtsbestimmung der Gehirnsubstanz, weil die ersteren selbst ein ansehnliches Gewicht erreichen, das im Durchschnitte von 31 Fällen 32,72 Gramm, im höheren Alter aber noch mehr beträgt, daher bei Belassung derselben die Gewichtsverhältnisse des Gehirnes bedeutend abändern würde.

Die einzelnen Gehirntheile wurden derart von einander getrennt, dass die Varolsbrücke einerseits an ihrem vorderen Rande von den Grosshirnschenkeln, andererseits am hinteren vom verlängerten Marke durch mit einander parallele Schnitte und an ihren Kleinhirnstielen dort abgetrennt wurde, wo dieselben ins Kleinhirn sich einsenken, wodurch, nach weiterer Durchschneidung der Bindearme des Kleinhirns zu den Vierhügeln, Grosshirn, Kleinhirn und Brücke isolirt erscheinen. Sämmtliche Gewichte sind in französischen Grammen angegeben.

Was die in Vergleich gezogenen Gesichtspunkte, als Körpergrösse, Krankheiten betrifft, sei vorausgeschickt, dass die Männer, welche, im Alter der zwanziger Jahre, fast durchgehends dem Soldatenstande angehörten, mindestens 5 Wiener Fuss (welche Körperlänge in den Tabellen mit „klein" bezeichnet ist) hoch waren, die Körpergrösse aber nur annäherungsweise abgeschätzt wurde. Die Angabe der Krankheit soll mehr dazu dienen, die gelieferten Zahlen auch weiterhin benutzen zu können.

	Alter	Körperbau	Gesammthirn	Grosshirn	Kleinhirn	Brücke.
Jude	42 Jahre	Mittelgross	1311,38	1150,61	143,27	17,50
„	24 „	Gross	1196,51	1055,45	127,95	13,11
„	17 „	Klein	1410,87	1255,61	137,76	17,50
Zigeuner ..	21 „	Mittelgross	1265,33	1116,67	133,40	15,26
„	67 „	„	1197,59	1031,35	144,37	21,87

I. Die Magyaren.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.	Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Mittelgross	Tuberculose	1324,49	1161,54	142,18	20,77	25	Klein	Meningitis	1339,78	1185,61	136,67	17,50
2	Gross	„	1295,99	1140,77	138,85	16,37	26	Mittelgross	Pneumonie	1357,31	1174,68	157,50	25,13
3	Mittelgross	„	1229,24	1094,81	120,26	14,17	27	„	„	1291,62	1138,59	136,67	16,36
4	„	„	1293,79	1138,59	138,85	16,35	28	Gross	„	1327,72	1157,18	154,17	16,37
5	„	„	1190,97	1061,99	114,81	14,17	29	Klein	„	1415,27	1246,87	150,90	17,50
6	Klein	„	1520,26	1367,18	134,49	18,59	30	„	„	1300,33	1164,81	120,26	15,26
7	?	„	1247,95	1080,61	148,75	18,59	31	„	„	1319,05	1155,00	144,37	19,68
8	Klein	Tuberculosis peritonei	1366,06	1198,75	149,81	17,50	32	„	„	1396,64	1251,25	130,13	15,26
9	Mittelgross	„	1157,09	1010,61	132,31	14,17	33	„	„	1378,05	1245,77	118,11	14,17
10	Klein	„	1318,92	1165,90	137,76	15,26	34	Mittelgross	„	1293,79	1136,35	138,85	18,59
11	Mittelgross	Morb. Brightii	1344,17	1182,31	142,37	19,68	35	„	„	1350,74	1181,25	149,81	19,68
12	„	Caries	1298,27	1128,75	148,75	20,77	36	„	„	1285,07	1125,45	143,27	16,35
13	„	Dysenterie	1240,26	1109,04	118,11	13,11	37	„	„	1254,43	1087,18	150,90	16,35
14	„	„	1331,08	1191,09	123,59	16,35	38	„	„	1373,69	1206,35	148,75	18,59
15	Klein	Typhus	1605,58	1425,13	162,95	17,50	39	„	„	1334,33	1179,04	135,61	19,68
16	„	„	1177,86	1012,76	148,75	16,35	40	Gross	„	1253,37	1082,76	153,11	17,50
17	Mittelgross	„	1350,68	1221,67	113,75	15,26	41	„	Lungenödem	1509,33	1359,49	131,25	18,59
18	„	„	1277,44	1121,09	138,85	17,50	42	Mittelgross	Pleuritis	1364,94	1206,35	140,00	18,59
19	„	„	1269,81	1105,77	145,45	18,59	43	Klein	Nephritis	1162,51	1029,17	119,17	14,17
20	Gross	Pyämie	1473,27	1295,00	158,59	19,68	44	„	?	1270,78	1117,76	137,76	15,26
21	Klein	„	1305,91	1141,87	145,45	18,59	45	„	?	1338,66	1172,50	150,90	15,26
22	Gross	Erysipel	1188,85	1040,13	133,46	15,26	46	Mittelgross	?	1392,25	1234,81	141,09	16,35
23	Mittelgross	„	1440,45	1260,00	160,77	19,68	Mittel			1322,86	1165,89	139,74	17,62
24	„	Meningitis	1293,91	1137,50	140,06	16,35							

Aus den 46 Gehirnen, welche alle von Individuen der zwanziger Jahre genommen wurden, wovon mehr als die Hälfte (24) von mittlerer Grösse, fast ein Drittheil (15) kleiner und nur ungefähr 1 Achtel (6) grosser Statur gewesen sind, berechnet sich das mittlere Gewicht des Gesammthirnes auf 1322,86 Grm.; in den einzelnen Fällen schwankt dasselbe von 1157 Grm. bei einem mittelgrossen und schwächlichen, bis zu 1605,58 Grm. bei einem ebenfalls schwächlichen aber kleineren Manne, und zwar besitzen ein Gesammthirngewicht von 1100 bis 1199 Grm. 5, ein solches von 1200 bis 1299 Grm. 15, das von 1300 bis 1399 Grm. 20 und jenes von 1400 bis über 1600 Grm. nur 6 Individuen, so dass die grösste Zahl der Gehirne, nämlich 35 oder 76 Proc. aller, demnach ein Gewicht aufweiset, welches zwischen den Grenzen von 1200 bis 1400 Grm. sich beweget. Nach Prof. Engel's Angabe[1]) kömmt ihnen nach 10 Wägungen

[1]) Beitrag zu den Untersuchungen über die Formen und Gewichte des Gehirns, Wiener medicinische Wochenschrift, Nr. 26 u. ff. 1863.

blos das geringe Hirngewicht von 1296,1 Grm. zu, welches hinter dem hier gefundenen um 26 Grm. zurücksteht.

Für das Grosshirn allein ergeben sich 1165,89 Grm. als Mittelgewicht, dessen Grenzwerthe die Gewichte von 1010,61 Grm. und 1425,13 Grm. bei denselben Individuen mit de Extremen des Gesammtgewichtes bilden; im Vergleiche zu diesem macht das Grosshirn 88,13 Proc. aus. Dem Kleinhirne kömmt das mittlere Gewicht von 139,74 Grm. zu, mit dem Maximum von 162,95 Grm. und dem Minimum von 113,75 Grm., welches aber, entgegengesetzt dem Gesammtgewichte, kleiner ist als das nach Engel's Berechnung (143,6 Grm.). Vom Gesammtgewichte beträgt das Mittelgewicht des Kleinhirns 10,56 Proc., im Vergleiche zu dem des Grosshirns allein aber 11,98 Proc.

Das Gewicht der Varolsbrücke, welches von 13,11 bis 25,13 Grm. schwankt und mit letzterer Zahl das höchste unter allen erreicht, hat im Mittel eine Grösse von 17,62 Grm.; vom Gesammtgewichte kommen 1,33 Proc. auf die Brücke allein, welche im Vergleiche zum Grosshirne 1,51 Proc. und zum Kleinhirne 12,60 Proc. ausmacht. — Kleinhirn und Brücke zusammen, als Hinterhirn, wiegen also im Mittel 157,36 Grm. oder 11,89 Proc. vom Gesammt- und 13,49 Proc. vom Grosshirngewichte.

b. Einfluss der Körpergrösse.

Körperbau.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
Gross	6	1341,42	1179,22	87,90	144,90	10,80	12,28	17,29	1,28	1,46	11,93	162,19	12,09	13,75
Mittelgross	24	1305,82	1149,78	88,05	138,45	10,60	12,04	17,60	1,34	1,53	12,71	156,05	11,95	13,57
Klein	15	1347,71	1192,02	88,44	139,16	10,32	11,67	16,52	1,22	1,38	11,87	155,68	11,55	13,06

Bei den 6 grossen Individuen beträgt das Mittelgewicht des Gesammthirnes, welches zwischen 1188,85 und 1509,33 Grm. sich bewegt, 1341,42 Grm., ist also um 18,56 Grm. dem allgemeinen Mittel überlegen. — Für das Grosshirn allein ergiebt sich das mittlere Gewicht von 1179,22 Grm. mit den Grenzwerthen von 1040,13 und 1359,49 Grm., so dass dem Grosshirne 87,90 Proc. von dem Gesammtgewichte zufallen.

Das Gewicht des Kleinhirns schwankt von 131,25 bis 158,59 Grm. und besitzt im Mittel 144,90 Grm., daher 10,80 Proc. vom Gewichte des gesammten und 12,28 Proc. von dem des Grosshirnes. — Die Brücke wiegt bei diesen 6 Männern zwischen 15,26 und 19,68 Grm., im Mittel 17,29 Grm., ist somit der einzige Theil des Gehirnes, der bei grossen Individuen absolut und relativ kleiner als bei allen insgesammt ist; denn vom Gewichte des ganzen Gehirnes kommen auf sie 1,28 Proc., von dem des grossen 1,46 Proc. und von dem des kleinen

11,93 Proc. — Demnach beträgt das mittlere Gewicht des Hinterhirns zusammen 162,19 Grm. 12,09 Proc. vom Gesammt- und 13,75 Proc. vom Grosshirngewichte.

Das Mittelgewicht des Gesammthirns der 24 Individuen mittelgrosser Statur beziffert sich blos auf 1305,82 Grm. (1157,09 bis 1440,45 Grm. in den einzelnen Fällen), ist daher um 35,60 Grm. kleiner als bei den grossen; ingleichen ist auch das Gewicht des Grosshirns — 1149,78 Grm. im Mittel, 1260 Grm. im Maximum und 1010,61 Grm. im Minimum — viel geringer als bei den vorigen, relativ jedoch, da es 88,05 Proc. vom ganzen Gewichte ausmacht, grösser.

Ihr Kleinhirn hat innerhalb der Extreme von 113,75 und 160,77 Grm. ein mittleres Gewicht von 138,45 Grm., welches mit seinen Procentzahlen, 10,60 bezüglich das Gesammt- und 12,04 bezüglich des Grosshirnes, in jeder Beziehung kleiner als bei den Individuen grosser Statur ist. — Die Brücke wiegt in den einzelnen Fällen von 13,11 bis 25,13 Grm., im Mittel 17,60 Grm., 1,34 Proc. vom Gesammt-, 1,53 Proc. vom Gross- und 12,71 Proc. vom Kleinhirne, daher absolut und relativ mehr als bei den grossen, so dass also das Hinterhirn im Mittel 156,05 Grm., das sind 11,95 Proc. vom Gesammt- und 13,57 Proc. vom Grosshirne wiegt, daher kleiner als bei den vorigen ist.

Die 15 kleinen Individuen dieser Nationalität weisen ein Gesammthirngewicht von 1162,51 bis 1605,58 Grm. in den einzelnen Fällen und von 1347,71 Grm. im Mittel auf, welches sowohl jenes der grossen (um 6,29 Grm.), als auch das der mittelgrossen Individuen (um 41,89 Grm.) übertrifft. — Das mittlere Gewicht ihres Grosshirnes, 1192,02 Grm., mit Schwankungen zwischen 1012,76 und 1425,13 Grm., ist gleichfalls grösser als bei den früheren und besitzt ausserdem auch noch die grösste Verhältnisszahl (88,44 Proc.) zum Gesammthirngewichte.

Das Kleinhirn hat das Mittelgewicht von 139,16 Grm. (118,11 bis 162,95 Grm.), also 10,32 Proc. vom Gesammt- und 11,67 Proc. vom Grosshirngewichte, wornach es wohl absolut etwas schwerer als bei den mittelgrossen Individuen, dagegen das verhältnissmässig kleinste unter allen ist. — Ihre Brücke wiegt im Mittel 16,52 Grm. (14,17 — 19,68 Grm.), 1,22 Proc. vom Gesammt-, 1,38 Proc. vom Gross-, 11,87 Proc. vom Kleinhirne, so dass sie die kleinste von allen ist. Dem entsprechend zeigt sich auch das Hinterhirn im allgemeinen, dessen Gewicht 155,68 Grm., oder 11,55 Proc. vom ganzen und 13,06 Proc. vom grossen Gehirne beträgt, in jeder Beziehung kleiner als bei den grossen und mittelgrossen Individuen.

Nach der Körpergrösse gestalten sich also die Gewichtsverhältnisse des Gehirnes bei den Magyaren derart, dass das Gesammthirn bei kleinen Individuen am schwersten, etwas leichter bei grossen und am leichtesten bei den Individuen mittlerer Körpergrösse ist. Ganz gleich verhält sich auch das Gewicht des Grosshirnes, welches aber bezüglich des Gesammthirnes bei den kleinen die grösste, bei den mittelgrossen eine etwas kleinere und endlich bei den grossen Individuen die kleinste Procentzahl besitzt, was zu dem Schlusse berechtigt, dass das Gewicht des grossen im Verhältnisse zu dem des gesammten Gehirnes mit zunehmender Körpergrösse abnimmt, bei kleinen Männern daher die relativ schwersten Grosshirne und bei grossen die relativ leichtesten vorkommen. Beim Kleinhirne weisen umgekehrt die grossen Staturen das grösste, die kleinen ein geringeres und die mittelgrossen das kleinste Gewicht auf; vom Gesammtgewichte kommen bei den grossen Männern 10,80 Proc., bei den mittelgrossen 10,60 Proc. und bei den kleinen blos 10,32 Proc. aufs Kleinhirn, welche gleiche Reihen-

folge auch dessen Procentzahlen bezüglich des Grosshirnes (12,28, 1204 und 11,67 Proc.) beobachten. Sonach verhält sich das Kleinhirn entgegengesetzt dem Grosshirne, indem sein Gewicht im Vergleiche sowohl mit dem des gesammten, als auch des grossen Gehirnes mit zunehmender Körpergrösse steigt.

Das absolute Gewicht der Varolsbrücke zeigt sich wieder bei den mittleren Staturen am grössten (17,60 Grm.), etwas kleiner bei den grossen (17,29 Grm.) und am geringsten bei den kleinen (16,52 Grm.), in welcher Reihe dieselben auch bezüglich ihres Procentgewichtes vom Gesammt-, Gross- und Kleinhirne einander folgen, so dass das Gewicht der Brücke nur insofern von der Körpergrösse abhängt, als es bei kleinen sowohl absolut als auch relativ das kleinste ist, dagegen ist es von ersterer nicht beeinflusst, da es bei mittelgrossen Individuen sein grösstes und bei grossen blos ein zwischen den beiden genannten liegendes Gewicht besitzt. — Wird Kleinhirn und Brücke zusammen als Hinterhirn betrachtet, so ergeben sowohl dessen absolute als auch relative Gewichtszahlen, die sämmtlich von den grossen bis zu den kleinen stets abnehmen, dass das Hinterhirn mit der Körpergrösse in geradem Zusammenhange steht, bei grossen Individuen am grössten und bei kleinen am kleinsten ist.

Bei der magyarischen Raçe leiten sich daraus für das Gehirngewicht in Bezug auf die Körpergrösse folgende Gesetze ab:

1. Das Gewicht des Grosshirns nimmt im Vergleiche zum Gesammthirne mit zunehmender Körpergrösse ab, wogegen

2. das Hinter- und auch Kleinhirn für sich mit der Körpergrösse zunehmen.

3. Die Varolsbrücke ist bei mittelgrossen Individuen am schwersten, bei kleinen am leichtesten, dagegen das Gesammthirn bei kleinen am schwersten und bei mittelgrossen am leichtesten.

c. Einfluss der Krankheiten.

Krankheit.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Krankheit.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.	Brücke.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.	Proc. vom Kleinhirn.	Hinterhirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.
acute	29	1334,19	1174,96	88,06	111,64	10,61	12,05	17,58	1,31	1,49	12,41	159,22	11,93	13,55
chronische	14	1297,03	1145,13	88,28	135,06	10,41	11,79	16,84	1,29	1,47	12,46	151,90	11,71	13,26

Werden diese Gehirne in 2 Reihen getheilt, wovon die eine jenen entspricht, welche von Todten nach acuten (Nr. 15 bis 43), die andere von solchen nach chronischen Krankheiten (Nr. 1 bis 14) herrühren, so lassen sich folgende Zahlen und Schlüsse zusammenstellen:

Das Gesammtgewicht des Gehirnes der acuten (29) Fälle erreicht 1334,19 Grm., das des Grosshirns, welches von dem ganzen 88,06 Proc. beträgt, 1174,96 Grm., ferner das des Kleinhirns 141,64 Grm. (10,61 Proc. vom ganzen und 12,05 Proc. vom Grosshirngewichte) und end-

lich das der Brücke 17,58 Grm. oder 1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,49 Proc. vom Gross- und 12,41 Proc. vom Kleinhirngewichte; beide letzteren zusammen, das Hinterhirn, wiegen 159,22 Grm. und damit 11,93 Proc. vom Gesammt- und 13,55 Proc. vom Grosshirne.

Dagegen liefern die chronischen Krankheiten (14 Fälle) ganz andere Zahlen und Verhältnisse; nämlich für das Gesammthirn blos 1297,03 Grm., welches also um 37,16 Grm. oder 2,78 Proc. leichter ist; — für das Grosshirn 1145,13 Grm., um 29,83 Grm. weniger als bei acuten Krankheiten, mit der Procentzahl 88,28 von seinem Gesammtgewichte, wornach es bei chronischen Krankheiten wohl absolut kleiner, trotzdem aber doch relativ grösser als bei acuten ist; — ferner für das Kleinhirn 135,06 Grm. und bezüglich des Gesammthirns 10,41 Proc., bezüglich des Grosshirns 11,79 Proc.; dieses steht daher dem der acuten Fälle in jeder Beziehung (um 6,58 Grm.) nach; — endlich für die Brücke 16,84 Grm.; diese ist blos um 0,74 Grm. leichter geworden und besitzt vom Gewichte des Gesammthirnes 1,29 Proc., von dem des grossen 1,47 Proc. und von dem des kleinen 12,46 Proc., im Vergleiche zu welch letzterem sie etwas grösser, sonst immer kleiner als bei den acuten ist. — Ihr Hinterhirn hat demnach ein Gewicht von 151,90 Grm., 7,32 Grm. weniger als bei den acuten Krankheitsfällen und 11,71 Proc. vom Gesammt-, 13,26 Proc. vom Grosshirne.

Bei chronischen Krankheiten wird also das Gewicht aller Hauptabtheilungen des Gehirnes herabgesetzt und zwar verliert das Gesammthirn nahezu 2,8 Proc. (genauer 2,78 Proc.) von dem Gewichte der acuten Fälle. Die Gewichtsabnahme erfolgt aber nicht überall in demselben Verhältnisse, sondern ist an den einzelnen Hirntheilen eine verschiedene; denn es stellt sich nach den gefundenen Zahlen heraus, dass das Grosshirn 2,53, das Kleinhirn 4,57, die Brücke 4,20 und das Hinterhirn überhaupt 4,59 Proc. von den betreffenden Gewichten bei acuten Krankheiten verliert, der Gewichtsverlust also beim Hinterhirne (Kleinhirn und Brücke) viel grösser als beim Grosshirne ist. Demgemäss ist das Gesammthirn von in Folge chronischer Krankheiten Verstorbenen im ganzen kleiner, ihr Grosshirn aber verhältnissmässig grösser, dagegen ihr Hinterhirn relativ kleiner als bei den an acuten Krankheiten Verstorbenen; nur die Varolsbrücke zeigt sich im Vergleiche zum Kleinhirne etwas weniges schwerer als bei den acuten Fällen.

II. Die Rumänen und Walachen.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Klein	Tuberculosis peritonei	1344,36	1190,00	131,25	13,11
2	"	"	1378,08	1182,31	175,00	20,77
3	Mittelgross	"	1499,49	1322,31	157,50	19,68
4	"	"	1351,87	1176,87	157,50	17,50
5	"	Tuberculosis	1244,59	1092,63	135,61	16,35
6	"	"	1402,13	1229,37	154,17	18,59
7	Gross	"	1296,03	1129,81	147,63	18,59
8	Klein	"	1392,25	1235,90	137,76	18,59
9	"	Dysenterie	1394,52	1245,77	131,25	17,50
10	Mittelgross	Caries	1172,41	1041,25	116,99	14,17
11	"	Pyothorax	1296,00	1128,75	150,90	16,35
12	"	Pyelitis	1367,18	1207,50	141,09	18,59
13	Klein	Pneumonie	1106,74	972,31	120,26	14,17
Mittel			1326,58	1165,75	142,83	17,22

Das Gesammthirn der 13 untersuchten, sämmtlich im Alter der zwanziger Jahre stehenden Individuen hat, innerhalb der Grenzen von 1106,74 bei einem kleinen, schwachen und 1499,49 Grm. bei einem schwächlichen, mittelgrossen Manne, das mittlere Gewicht von 1326,58 Grm.; unter ihnen finden sich 2 mit dem Gewichte von nur über 1100 Grm., 3 mit dem von 1200, 6 mit dem von 1300 und blos 2 Gehirne mit dem von 1400 Grm., so dass die Mehrzahl dem mittleren Gewichte entspricht, welches jenes der Magyaren (1322,86 Grm.) um 3,72 Grm. übertrifft, deren Maximum aber (1605 Grm.) dem der Rumänen weit vorangeht, wogegen das Minimum bei den letzteren noch weiter als bei den Magyaren (1157 Grm.) herabsinkt.

Ihr Grosshirn bewegt sich in den einzelnen Fällen zwischen dem Gewichte von 972,31 und 1322,31 Grm. und wiegt im Mittel 1165,75 Grm., welches Gewicht dem der Magyaren vollkommen gleichet und vom gesammten 87,87 Proc. ausmacht, demgemäss das Grosshirn der Rumänen doch verhältnissmässig kleiner als bei den Magyaren (88,13 Proc.) ist. — Das Kleinhirn zeigt das Mittelgewicht von 142,83 Grm. (Maximum 175, Minimum 116,99 Grm.), ist daher um 3,09 Grm. schwerer als das magyarische; da es vom Gesammt- 10,76 und vom Grosshirne 12,25 Proc. beträgt, ist es auch beziehungsweise viel grösser als bei den Magyaren.

Die Varolsbrücke, 17,22 Grm. im Mittel, 20,77 Grm. im Maximum (bei dem Individuum mit dem schwersten Kleinhirne) und 13,11 Grm. im Minimum, ist nur sehr wenig kleiner als bei den Magyaren und wiegt vom Gesammtgewichte 1,29, vom Gross- 1,47 und vom Kleinhirne 12,65 Proc., nach welchen Zahlen sie sich vergleichsweise zum Gesammt- und Grosshirne kleiner, zum Kleinhirne dagegen etwas grösser als bei den vorigen herausstellt. — Dar-

aus ergiebt sich, dass das Hinterhirn 160,05 Grm. im Mittel wiegt, das sind 12,06 Proc. vom gesammten und 13,81 Proc. vom grossen Gehirne, und sowohl absolut als relativ grösser als bei den Magyaren ist.

Wegen der geringen Anzahl der Glieder dieser Reihe ist eine Berechnung der Hirngewichte nach der Körpergrösse und Krankheit nicht gestattet; der einzige grosse, stark gebaute Mann hat das geringe Gesammtgewicht von 1296 Grm., von den fünf kleinen einer wohl das Minimalgewicht der ganzen Reihe, wogegen die übrigen vier aber solche Hirngewichte aufweisen, welche das allgemeine Mittel immer — um wenigstens 18 Grm. — überschreiten, so dass es scheint, dass die kleinen Männer dieses Stammes keineswegs die leichtesten Gehirne besitzen.

III. Die Italiener.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.	Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Mittelgross	Typhus	1278,59	1104,68	157,56	16,35	21	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1341,99	1193,27	131,22	7,50
2	„	Miliartuberculose	1433,88	1273,11	142,18	18,59	22	„	„	1298,27	1155,00	124,68	18,59
3	Gross	„	1398,85	1209,68	171,67	17,50	23	„	„	1339,81	1182,31	140,00	17,50
4	?	„	1227,06	1064,17	146,54	16,35	24	Klein	„	1242,38	1075,13	151,99	15,26
5	Mittelgross	Variola	1152,70	1009,49	127,95	15,26	25	„	„	1297,12	1147,31	132,31	17,50
6	„	Pyämie	1328,79	1171,85	142,18	15,26	26	„	„	1279,65	1140,77	125,77	13,11
7	„	Anthrax	1438,15	1285,13	136,67	16,35	27	„	Tuberculose	1273,08	1123,27	133,40	16,36
8	„	Meningitis	1368,21	1206,35	142,18	19,68	28	Mittelgross	„	1382,38	1234,81	133,40	14,17
9	„	„	1108,98	967,95	124,68	16,35	29	„	„	1320,01	1170,26	134,49	15,26
10	„	Pneumonie	1359,52	1193,27	148,75	17,50	30	„	„	1411,93	1240,26	150,90	20,77
11	„	„	1294,88	1117,76	160,77	16,35	31	?	„	1172,38	1022,63	134,49	15,26
12	„	„	1222,76	1060,90	143,27	18,59	32	Gross	„	1272,96	1117,76	138,85	16,35
13	„	„	1348,53	1175,77	155,26	17,50	33	„	„	1355,07	1195,45	143,27	16,35
14	„	„	1203,02	1052,18	134,49	16,35	34	„	Vitium cordis	1341,96	1171,35	153,11	17,50
15	Gross	„	1314,71	1172,50	125,86	16,35	35	„	Scorbut	1130,84	990,90	125,77	14,77
16	?	„	1410,85	1241,35	147,63	21,87	36	Klein	Pyothorax	1290,55	1146,25	127,95	16,35
17	Gross	Tuberculosis peritonei	1176,89	1033,59	130,22	13,08	37	Mittelgross	?	1586,97	1398,85	166,25	21,87
18	„	„	1366,03	1197,63	149,81	18,59	38	„	?	1195,45	1052,18	125,77	17,50
19	Mittelgross	„	1193,27	1056,54	120,38	16,37	39	„	?	1186,61	1051,09	121,35	14,17
20	„	„	1348,53	1180,13	152,06	16,35	40	„	?	1361,61	1207,50	137,76	16,35
							Mittel			1301,37	1144,74	139,82	16,82

Die 40 Gehirne von Männern dieses Volkes weisen ein mittleres Gesammtgewicht von 1301,37 Grm. auf, um welches sie nach aufwärts bis höchstens 1586,97 Grm. und nach abwärts bis 1108,98 Grm., beides bei mittelgrossen, starken Individuen schwanken und zwar derart,

dass Gehirne von dem Gewichte über 1100 Grm. 8, über 1200 Grm. 12, über 1300 Grm. 15, über 1400 Grm. 4 und über 1500 Grm. blos 1 vorkommen, daher auch die Mehrzahl derselben zwischen 1200 und 1399 Grm. wieget. An Gesammtgewicht wird das italienische Gehirn vom rumänischen um fast 25 Grm., vom magyarischen um beiläufig 21 Grm. übertroffen, wogegen das bei den Italienern gefundene Maximum fast um 100 Grm. dem der Rumänen (1499 Grm.) und ausser dem noch bedeutenderen der Magyaren auch denen aller anderen hier betrachteten Völkerschaften überlegen ist. Freilich steht dafür ihr Minimalgewicht mit dem der Rumänen unter denen aller übrigen.

Von diesem Gesammtgewichte fallen 87,96 Proc., nämlich 1144,74 Grm. dem Grosshirne zu, dessen Gewichtsgrenzen in den einzelnen Fällen 1398,85 Grm., eines der grössten Grosshirngewichte unter sämmtlichen Raçen, und 967,95 Grm. — dies im Gegentheile wieder das kleinste von allen — bilden. Ihr Grosshirn ist um 21 Grm. leichter als das der Rumänen und Magyaren, aber im Vergleiche zum Gesammtgewichte, entsprechend der oben angeführten Procentzahl, etwas grösser als bei den Rumänen. — Das mittlere Gewicht des Kleinhirns beträgt 139,82 Grm., im Maximum 171,67, im Minimum 120,38 Grm., ist also um 3 Grm. leichter als das rumänische, dem magyarischen aber gleich; für dasselbe berechnen sich vom Gesammtgewichte 10,74 Proc. und von dem des Grosshirns 12,21 Proc., woraus hervorgeht, dass die Italiener ein verhältnissmässig etwas weniges kleineres Kleinhirn als die Rumänen, dagegen ein grösseres als die Magyaren besitzen.

Die Brücke wiegt im Mittel 16,82 Grm., schwankt in den einzelnen Fällen von 13,08 bis 21,87 Grm. und ist unter allen der ganzen Reihe die kleinste; dieses Gewicht beträgt 1,29 Proc. vom Gesammt- (wie bei den Rumänen), 1,46 Proc. vom Gross- und 12,02 Proc. vom Kleinhirne, ist daher absolut und im Vergleiche zum grossen und besonders zum kleinen Gehirne kleiner als bei den Rumänen. — Das Hinterhirn, 156,64 Grm. schwer, begreift also 12,03 Proc. vom Gesammtgewichte, 13,77 Proc. von dem des Grosshirns und ist, entgegengesetzt dem Grosshirne, absolut und relativ kleiner als bei den Rumänen.

b. Einfluss der Körpergrösse.

Körperbau.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
Gross	8	1294,66	1136,10	87,75	142,32	10,99	12,52	16,31	1,25	1,43	11,46	158,63	12,25	13,96
Mittelgross	27	1307,96	1150,67	87,97	140,10	10,71	12,17	17,18	1,31	1,49	12,26	157,28	12,02	13,66
Klein	5	1276,54	1126,54	88,24	134,28	10,51	11,91	15,51	1,19	1,37	11,55	149,79	11,73	13,29

Bei den 8 grossen Individuen hat das Gesammthirn ein Gewicht von 1294,66 Grm. (1130,84 bis 1398,85 Grm). Ihr Grosshirn allein wiegt 1136.10 Grm. (990,9 bis 1209,68 Grm.),

mithin 87,75 Proc. vom ersteren. Das Kleinhirn derselben, 142,32 Grm. mit Schwankungen zwischen 171,67 und 125,77 Grm., besitzt 10,99 Proc. vom Gesammt- und 12,52 Proc. vom Grosshirngewichte. Die Varolsbrücke bewegt sich innerhalb der Grenzen von 13,08 und 18,59 Grm., hat ein mittleres Gewicht von 16,31 Grm., welches im Vergleiche zum Gesammthirne 1,25, zum Gross- 1,43 und zum Kleinhirne 11,46 Proc. ausmacht. Brücke und Kleinhirn entsprechend erreicht das Hinterhirn das Mittelgewicht von 158,63 Grm. und damit 12,25 Proc. von dem des gesammten und 13,96 Proc. von dem des grossen Gehirnes.

Die 27 Individuen mittlerer Körpergrösse haben für das Gesammthirn ein Mittelgewicht von 1307,96 Grm.; davon kommen 1150,67 Grm. oder 87,97 Proc. auf das Grosshirn; beide diese Zahlen sind grösser — das Gesammthirn um 13,30, das Grosshirn um 14,57 Grm. — als die entsprechenden bei den grossen Individuen, ausserdem aber das Grosshirn auch noch verhältnissmässig schwerer als bei den vorigen. — Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 140,10 Grm., um 2,22 Grm. weniger als bei den grossen und beträgt 10,71 Proc. vom gesammten und 12,17 Proc. vom grossen Gehirne, so dass bei den mittelgrossen Individuen das Kleinhirn sowohl an und für sich, als auch im Vergleiche zum Gesammt- und Grosshirne kleiner, als bei den grossen gefunden wird.

Die Brücke derselben hat das mittlere Gewicht von 17,18 Grm., ist schwerer als bei den vorhergehenden (um 0,87 Grm.) und nimmt für sich vom Gesammtgewichte 1,31, bezüglich jenes des Grosshirns 1,49 und des Kleinhirns 12,26 Proc. in Anspruch. Diesen Verhältnisszahlen entsprechend ist die Brücke mittelgrosser Individuen in jeder Beziehung grösser als bei den Individuen grosser Statur. Brücke und Kleinhirn zusammen als Hinterhirn wiegen 157,28 Grm., etwas weniger (1,35 Grm.) als bei den grossen, welches Gewicht 12,02 Proc. vom Gesammt- und 13,66 Proc. vom Grosshirne ausmacht, so dass also das Hinterhirn im Allgemeinen, im Gegensatze zum Grosshirne bei mittelgrossen Individuen kleiner als bei grossen ist.

Die 5 kleinen Individuen dieser Nationalität haben keines ein Gehirn von mehr als 1300 Grm. Gewicht (alle zwischen 1200 und 1300 Grm.); ihr mittleres Gesammtgewicht beziffert sich auf 1276,54 Grm., ist daher geringer als bei den beiden vorangegangenen Reihen; jedoch differirt es vom Mittelgewichte des Gehirnes der grossen um weniger (18,12 Grm.), als von dem der mittelgrossen (um 31,42 Grm.). — Ihr Grosshirn, mit dem Mittelgewichte von 1126,54 Grm., beträgt 88,24 Proc. vom Gesammtgewichte, ist daher relativ grösser als bei den beiden anderen Reihen, obgleich absolut kleiner; es steht dem der grossen Individuen, wie das Gesammthirn, näher als dem der mittelgrossen.

Das Kleinhirn derselben, 134,28 Grm. im Mittel, mit den Procentzahlen 10,51 vom ganzen und 11,91 vom grossen Gehirne, ist sowohl absolut (um 8,04 und 5,82 Grm.) als auch relativ kleiner als das der vorhergehenden, nähert sich jedoch mehr dem der Mittelstaturen an. — Das Mittelgewicht der Brücke, 15,51 Grm., ist ebenfalls absolut kleiner als bei den übrigen; da es 1,19 Proc. vom Gesammt-, 1,37 Proc. vom Gross- und 11,55 Proc. vom Kleinhirngewichte ausmacht, so muss die Brücke bei Männern kleiner Statur im Vergleiche zum Gesammt- und Grosshirne kleiner als bei grossen und mittelgrossen, im Vergleiche zum Kleinhirne aber wohl kleiner als bei den mittelgrossen, jedoch grösser als bei jenen grosser Statur sein. — Das Hinterhirn, welches 149,79 Grm. Gewicht hat, von dem des gesammten 11,73 und von dem

des grossen Gehirnes 13,29 Proc. umfasst, ist demnach absolut (um 8,84 und 7,49 Grm.) und relativ kleiner als bei den vorausgehenden Individuen.

Mit der Körpergrösse verändern sich also die Gewichte der Hirnmasse in folgender Weise: Das Gesammt- und Grosshirn ist nach seinen absoluten Zahlen bei den mittelgrossen am schwersten (1307,96 und 1150,67 Grm.), bei den kleinen am leichtesten (1276,54 und 1126,54 Grm.), zwischen welchen beiden die Hirngewichte der grossen zu stehen kommen; ganz ähnlich verhält sich auch die Brücke. Das Kleinhirn jedoch, sowie das Hinterhirn im Allgemeinen sind bei grossen Individuen am grössten, etwas kleiner bei mittelgrossen und am kleinsten bei kleinen. Die Verhältnisszahlen der Gehirnabschnitte stellen dagegen beim Grosshirne fest, dass dieses bei grossen am kleinsten, bei mittelgrossen grösser und bei kleinen Individuen vergleichsweise am grössten ist, daher mit zunehmender Körpergrösse abnimmt. Ihm gerade entgegengesetzt nimmt das Hinterhirn, sowie auch das Kleinhirn für sich allein nach seinen Procentzahlen mit steigender Körpergrösse zu, ist bei grossen absolut und relativ am grössten, bei kleinen Individuen am kleinsten. Die Brücke befolgt nicht dasselbe Gesetz wie das Hinterhirn im Allgemeinen, sondern ist absolut und relativ bei mittelgrossen Individuen am grössten, bei grossen kleiner und bei kleinen am kleinsten. Daraus können die allgemeinen Gesetze abgeleitet werden:

1. Das Grosshirn nimmt im Vergleiche zum Gesammthirne mit zunehmender Körpergrösse ab;
2. das Hinterhirn und auch das Kleinhirn allein wachsen sowohl absolut als relativ mit der Körpergrösse;
3. die Varolsbrücke ist wohl bei kleinen Individuen absolut und bezüglich des Gesammt- und Grosshirns am kleinsten, aber bei mittelgrossen am grössten; das Gesammthirn bei mittelgrossen am schwersten, bei kleinen am leichtesten.

c. Einfluss der Krankheiten.

Krankheit.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.	Brücke.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.	Proc. vom Kleinhirn.	Hinterhirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.
acute	16	1305,59	1144,10	87,63	144,22	11,04	12,60	17,26	1,32	1,50	11,96	161,48	12,36	14,11
chronische	20	1291,75	1138,73	88,15	136,70	10,58	12,00	15,84	1,22	1,39	11,58	152,54	11,80	13,39

Bei den in Folge von acuten Krankheiten verstorbenen 16 Individuen (Nr. 1 bis 16) hat das Gesammthirn, welches in den einzelnen Fällen zwischen den Extremen von 1108,98 und 1438,15 Grm. variirt, ein mittleres Gewicht von 1305,59 Grm.; das Grosshirn jenes von 1144,10 Grm. oder 87,63 Proc. vom ersteren; seine Gewichtsgrenzen in den einzelnen Fällen beziffern sich auf 967,95 und 1285,13 Grm. — Das Kleinhirn wiegt im Mittel 144,22 Grm. (124,68 bis 171,67 Grm.), nämlich 11,04 Proc. vom Gesammt- und 12,60 Proc. vom Grosshirn-

gewichte. — Die Brücke endlich, mit dem mittleren Gewichte von 17,26 Grm. (15,26 bis 21,87 Grm.), beträgt 1,32 Proc. von dem des gesammten, 1,50 Proc. von dem des grossen und 11,96 von dem des kleinen Gehirnes, woraus für das Hinterhirn das Gewicht von 161,48 Grm. mit den Procentzahlen 12,36 vom Gesammt- und 14,11 vom Grosshirne folgt.

Bei den 20 Fällen nach chronischen Krankheiten (Nr. 17 bis 36), grösstentheils Tuberculosen der serösen Häute und Lungen, von welchen die erstere bei den Soldaten dieser Nationalität sehr häufig vorzukommen pflegt, wiegt das Gesammthirn blos 1291,75 Grm. (1130,84 bis 1411,93 Grm.), ist daher um 13,84 Grm. leichter als jenes der acuten Fälle, bezüglich welchem es 1,06 Proc. Verlust erlitten hat. — Ihr Grosshirn allein besitzt das Gewicht von 1138,73 Grm. (990,90 bis 1240,26 Grm.) und hiermit 88,15 Proc. vom vorigen; obwohl bei dem Gewichtsverluste von 5,37 Grm. oder 0,46 Proc. absolut kleiner, ist es doch im Vergleiche mit dem Gesammtgewichte grösser als das der vorigen Reihe.

Ihr Kleinhirn hat innerhalb der Extreme von 120,38 und 153,11 Grm. ein mittleres Gewicht von 136,70 Grm., beträgt somit vom Gesammtgewichte 10,58 Proc. und von dem des Grosshirns 12,00 Proc., so dass es absolut (um 7,52 Grm. oder 5,21 Proc.) und relativ dem der acuten Fälle an Schwere nachsteht. — Ebenso ist auch die Varolsbrücke mit dem Mittelgewichte von 15,84 Grm. (20,77 bis 13,08 Grm.), welches 1,22 Proc. von dem des gesammten, 1,39 Proc. von dem des grossen und 11,58 Proc. von dem des kleinen Gehirnes ausmacht, in jeder Beziehung — um 1,42 Grm. oder 8,22 Proc. — kleiner. Diesem entsprechend muss auch das ganze Hinterhirn kleiner als bei den an acuten Krankheiten Verstorbenen sein, wie die gefundenen Zahlen bestätigen; denn dieses wiegt 152,54 Grm., um 8,94 Grm. oder 5,53 Proc. weniger, und beträgt blos 11,80 Proc. vom Gesammt- und 13,39 Proc. vom Grosshirngewichte. Aus dem Besprochenen lassen sich nun in Rücksicht auf den Einfluss acuter und chronischer Krankheiten auf das Gewicht des Gehirnes nachstehende Folgerungen ziehen:

1. Durch chronische Krankheiten wird sowohl das Gewicht des Gesammthirns als auch das seiner Hauptabtheilungen verringert (im Allgemeinen um 1,06 Proc.).
2. Diese Gewichtsabnahme geht aber nicht an allen Theilen nach demselben Verhältnisse vor sich; denn das Grosshirn nimmt viel weniger ab, als das Hinterhirn (Kleinhirn und Brücke), so dass die in Folge von chronischen Krankheiten Verstorbenen ein verhältnissmässig grösseres Grosshirn, dagegen aber ein kleineres Hinterhirn aufweisen, im Vergleiche zu den an acuten Krankheiten Gestorbenen. — Italiener und Rumänen bilden den Zweig der romanischen Völkerfamilie, der in Oesterreich vertreten ist; aus den 53 Fällen beider Stämme zusammen berechnen sich nun für die Romanen im Allgemeinen die folgenden Mittelgewichte des Gehirnes: Ihr Gesammtgewicht beläuft sich auf 1313,98 Grm., hat sein Maximum (1586,97 Grm.) bei den Italienern, sein Minimum (1106,74 Grm.) bei den Rumänen und ist beiläufig um 9 Grm. kleiner als bei den Magyaren. — Von diesem fallen 1155,24 Grm. oder 87,91 Proc. dem Grosshirn zu, welches sowohl sein Maximum (1398,85 Grm.) als auch sein Minimum (967,95 Grm.) unter den Italienern aufweiset und dem der Magyaren (1165,89 Grm.) um 10,65 Grm. nachsteht, sowie es auch relativ kleiner als bei diesen ist. Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 141,32 Grm. mit den Extremen von 175 und 116,99 Grm., beide bei den Rumänen; es beträgt 10,75 Proc. vom Gesammt- und 12,23 Proc. vom Gross-

hirne, ist daher in jeder Beziehung dem der Magyaren überlegen, wogegen wieder die Varolsbrücke der Romanen — 17,02 Grm. im Mittel, 21,87 Grm. im Maximum und 13,08 Grm. im Minimum, beide bei den Italienern — welcher vom Gesammthirne blos 1,21 Proc., vom grossen 1,47 Proc. und vom kleinen 12,04 Proc. zukommen, von jener der Magyaren übertroffen wird. — Das mittlere Gewicht ihres Hinterhirnes beträgt also 158,34 Grm., das sind 12,05 Proc. von dem des gesammten und 13,70 Proc. von dem des grossen Gehirnes, ist daher entgegengesetzt dem Grosshirne grösser als das magyarische.

IV. Die Polen.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Gross	Tuberculosis	1337,57	1187,76	132,31	17,50
2	„	„	1344,21	1176,87	148,75	18,59
3	Klein	„	1395,61	1214,04	160,80	20,77
4	„	„	1135,20	1002,95	115,90	16,35
5	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1355,13	1191,09	146,54	17,50
6	„	Tuberculosis acuta	1332,12	1166,99	147,63	17,50
7	„	„	1343,05	1188,85	135,61	18,59
8	„	Typhus	1243,53	1077,31	147,63	18,59
9	Klein	„	1362,76	1219,49	125,77	17,50
10	Mittelgross	Thrombosis	1220,53	1059,81	144,37	16,35
11	„	Fractura cranii	1456,83	1302,63	135,61	18,59
Mittel			1320,59	1162,52	140,08	17,98

Von den Besitzern dieser 11 Gehirne sind 5 in Folge von chronischen, die übrigen 6 an acuten Krankheiten gestorben. Ihr Gesammthirn, welches im Maximum 1456,83 Grm. bei einem mittelgrossen starken und im Minimum 1135,20 Grm. bei einem kleinen schwachen Individuum wiegt, weiset das Mittelgewicht von 1320,59 Grm. auf; 7 der einzelnen Fälle haben ein Gesammtgewicht von 1300 bis 1399 Grm., unter welches nur 3 sinken, über welches aber auch nur ein einziges Gehirn emporsteigt. Es ist etwas kleiner als das der Magyaren und Rumänen, aber grösser als das der Italiener.

Von diesem Gesammtgewichte fallen 1162,52 Grm., nämlich 88,03 Proc. auf das Grosshirn, welches zwischen 1002,95 und 1302,63 Grm. sich bewegt, das der Italiener (um 18 Grm.) übertrifft und dem der Rumänen und Magyaren sehr nahe kömmt. — Auf ihr Kleinhirn kommen 140,08 Grm. (115,90 bis 160,80 Grm. in den einzelnen Fällen), mithin 10,60 Proc. vom Gesammt- und 12,04 Proc. vom Grosshirngewichte; das polnische Kleinhirn ist daher absolut etwas grösser als das der Italiener (139 Grm.) und Magyaren, relativ aber übertrifft es nur das der letzteren, wogegen es dem der Rumänen in jeder Beziehung nachsteht.

Die Brücke, welche ein Mittelgewicht von 17,98 Grm. bei Schwankungen zwischen 16,35 und 20,77 Grm. besitzt, nimmt vom Gesammthirne 1,36, vom Grosshirne 1,54 und vom Kleinhirne 12,83 Proc. für sich in Anspruch und ist daher sowohl bezüglich ihres absoluten als relativen Gewichtes grösser als beim romanischen und magyarischen Stamme. — Das Hinterhirn überhaupt wiegt 158,06 Grm., mithin 11,96 Proc. vom gesammten und 13,59 Proc. vom Grosshirngewichte, nach welchen Zahlen es relativ grösser als bei den Magyaren, aber kleiner als bei den Italienern und Rumänen ist.

Wegen der geringen Anzahl der Fälle konnte weder der Einfluss der Körpergrösse noch jener der Krankheiten auf das Hirngewicht festgestellt werden, nur so viel sei bemerkt, dass beide grossen und von den 3 kleinen 2 Individuen ein über dem allgemeinen Mittel stehendes Gesammthirngewicht, das dritte kleine Individuum aber das Minimalgewicht der ganzen Reihe besitzen.

V. Die Ruthenen.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Gross	Tuberculosis peritonei	1265,45	1102,50	145,45	17,50
2	„	„	1338,66	1164,81	155,26	18,59
3	„	„	1396,64	1238,11	142,18	16,35
4	„	„	1177,89	1026,99	133,40	17,50
5	„	Tuberculosis	1161,42	1009,49	137,76	14,17
6	„	„	1437,15	1270,90	148,75	17,50
7	Mittelgross	„	1217,28	1052,18	148,75	16,35
8	„	„	1408,66	1254,49	136,69	17,50
9	„	„	1372,63	1212,95	141,09	18,59
10	Klein	Typhus	1371,54	1210,77	143,27	17,50
11	„	Pleuritis	1148,34	998,59	134,49	15,26
12	Mittelgross	„	1378,05	1230,45	131,25	16,35
13	Gross	Pneumonie	1445,90	1266,54	160,77	18,59
14	„	„	1263,21	1128,75	118,11	16,35
15	„	?	1350,71	1180,13	151,99	18,59
16	„	?	1155,72	1298,85	144,37	17,50
17	Mittelgross	?	1277,38	1116,67	145,45	15,26
18	Klein	Selbstmörder	1304,76	1159,37	129,04	16,35
Mittel			1320,63	1162,09	141,55	16,98

Die 18 gewogenen Gehirne, welche von 10 grossen, 5 mittelgrossen und 3 kleinen Männern abstammen, wovon die Hälfte der Tuberculose erlegen ist, wechseln im Gesammtgewichte von 1148,34 Grm., bei einem kleinen schwachen, bis zu 1455,90 Grm. bei einem grossen Individuum und zeigen wie die Polen ein mittleres Gewicht von 1320,63 Grm. Von den einzelnen

besitzen 3 Gehirne ein Gewicht unter 1200 Grm., 4 unter 1300 Grm., 7 unter 1400 Grm., welche Zahl nur 4 überschreiten, ohne dass diese aber bis 1500 Grm. hinanfreichen würden. — Das Grosshirn hat mit dem Mittelgewicht von 1162,09 Grm., das ebenfalls dem der Polen gleichet und zwischen den Grenzen von 998,59 und 1293,85 Grm. — bei den schon zuvor angegebenen Individuen — sich beweget, 87,99 Proc. vom Gesammtgewichte, so dass es verhältnissmässig etwas weniger kleiner als bei den Polen erscheint, dem der Italiener aber fast ganz genau gleichkömmt.

Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 141,55 Grm., im Maximum 160,77, im Minimum 118,11 Grm., beide bei grossen Individuen, 10,71 Proc. vom Gesammt- und 12,18 Proc. vom Grosshirne, welchen Zahlen entsprechend es dem der Polen absolut (um 1,47 Grm.) und relativ überlegen ist und mehr dem der Italiener sich annähert. Während also das Grosshirn der Ruthenen verhältnissmässig etwas kleiner als das der Polen ist, haben die ersteren dagegen ein grösseres Kleinhirn.

Das Mittelgewicht der Brücke beträgt, innerhalb der Extreme von 14,17 und 18,59 Grm., 16,98 Grm., ist daher um 1 Grm. kleiner als das der Polen; denselben Schluss lassen die Procentzahlen für dieses Gewicht ziehen, welche vom Gesammthirne 1,28, vom Grosshirne 1,46 und vom Kleinhirne 11,99 betragen und sämmtlich geringer sind als bei den Polen. Für das Hinterhirn erhalten wir demnach das Mittelgewicht von 158,53 Grm., welches nur unbedeutend grösser als bei den Polen ist und vom Gesammtgewichte 12 Proc., von dem des Grosshirns 13,64 Proc. für sich in Anspruch nimmt, so dass es auch relativ etwas grösser als das polnische ist.

Die Ruthenengehirne, welche im ganzen dasselbe Gesammtgewicht wie die der Polen aufweisen, sind daher von dem der letzteren durch ein relativ kleineres Gross- aber grösseres Hinterhirn unterschieden, von welch' letzterem wieder das Kleinhirn zwar grösser, die Brücke aber kleiner als bei den Polen gefunden wird.

VI. Die Slowaken.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Gross	Tuberculosis	1302,64	1141,87	141,09	19,68
2	Mittelgross	„	1248,98	1103,59	130,13	15,26
3	„	„	1352,92	1185,61	147.63	19,68
4	„	Intermittens-cachexie	1176,80	1024,81	134,49	17,50
5	„	Dysenterie	1279,56	1135,26	129,04	15,26
6	„	Morb. Brightii	1371,54	1190,00	158,59	22,95
7	„	„	1420,77	1225,00	177,18	18,59
8	Gross	Gangr. pulm.	1445,84	1304,81	125,77	15,26
9	Mittelgross	Oedema pulm.	1315,74	1163,75	134,49	17,50
10	Klein	Sarcoma meningum	1266,49	1089,37	153,08	21,04
11	„	Typhus	1236,89	1083,85	136,67	16,37
Mittel			1310,74	1149,81	142,56	18,37

Von diesem Volksstamme konnten blos 11 Gehirne untersucht werden; von den Individuen, welchen dieselben angehörten, starben 3 an acuten, die anderen 8 an chronischen Krankheiten, waren ferner je 2 grösser und kleiner und 7 mittelgrosser Statur.

Für das Gesammthirn derselben berechnet sich das mittlere Gewicht auf 1310,74 Grm.; innerhalb der Grenzen von 1176,80 Grm. bei einem mittelgrossen, schwächlichen und 1445,84 Grm. bei einem grossen, starken Manne, weisen 1 Gehirn das Gewicht von weniger als 1200, je 4 weniger als 13 und 1400 und nur 2 über 1400 Grm. auf. Ihr Gesammthirn ist um 10 Grm. kleiner als bei den Polen und Ruthenen, um 12 Grm. kleiner als bei den Magyaren, dagegen um 9 Grm. grösser als das italienische. — Das Grosshirn, welches ein Mittelgewicht von 1149,81 Grm. zwischen den Extremen von 1304,81 und 1024,81 Grm. besitzt, nimmt vom Gesammtgewichte 87,72 Proc. auf sich, wodurch es relativ kleiner als bei allen vorher besprochenen Völkern wird, welchen es übrigens auch, mit Ausnahme der Italiener, an absoluter Grösse nachsteht.

Dagegen weiset das Kleinhirn das bedeutende Mittelgewicht von 142,56 Grm. auf, nämlich 10,87 Proc. vom Gesammt- und 12,39 Proc. vom Grosshirngewichte, und ist demnach absolut grösser als bei den Ruthenen, Polen, Italienern und Magyaren und auch relativ grösser als bei den sämmtlichen vorangehenden Stämmen, so dass es sich dem Grosshirne entgegengesetzt verhält. In den einzelnen Fällen wechselt sein Gewicht von 125,77 bis zu 177,18 Grm., welch' letztere hohe Zahl bei keinem der anderen Völker sich wiederfindet. — Ebenso ist das Gewicht der Brücke, mit 18,37 Grm. das grösste in der ganzen Reihe, welches aber bei den 11 Fällen zwischen den weit auseinanderstehenden Grenzwerthen von 15,26 und 24,04 Grm. schwankt. Da dasselbe 1,40 Proc. vom Gesammt-, 1,59 Proc. vom Gross- und 12,88 Proc. vom Kleinhirngewichte ausmacht, welche Zahlen bei den früher betrachteten Völkerschaften sämmtlich kleiner sind, so ist die Brücke auch relativ am grössten unter denselben.

Was für Kleinhirn und Brücke gilt, muss auch dem Verhalten des Hinterhirns im Ganzen entsprechen; dieses wiegt im Mittel 160,93 Grm., 12,27 Proc. vom Gewichte des gesammten und 13,99 Proc. von dem des grossen Gehirnes. Bei den Slowaken ist also das Gesammthirn und das Grosshirn verhältnissmässig kleiner als bei den Ruthenen und Polen, das Hinterhirn aber, sowie auch Kleinhirn und Brücke für sich allein grösser.

VII. Die Böhmen und Czechen.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Gross	Typhus	1397,76	1253,90	144,36	17,50
2	„	„	1285,04	1134,17	135,61	15,26
3	Mittelgross	„	1210,80	1050,00	143,30	17,50
4	Gross	Pyämie	1363,85	1206,35	142,24	15,26
5	„	„	1409,75	1250,13	143,27	16,35
6	Mittelgross	Pneumonie	1334,36	1179,04	138,97	16,35
7	?	„	1458,98	1282,95	156,35	19,68
8	Gross	Pleuritis	1223,79	1066,35	141,09	16,35
9	„	„	1449,20	1277,50	149,83	21,87
10	Mittelgross	„	1247,89	1100,26	129,04	18,59
11	„	„	1392,25	1240,26	134,49	17,50
12	„	Selbstmord	1401,03	1236,99	146,54	17,50
13	Gross	Tuberculose	1402,12	1241,35	143,27	17,50
14	Mittelgross	„	1391,12	1222,76	151,99	16,37
15	„	„	1292,82	1138,59	138,97	15,26
16	„	„	1399,94	1243,59	138,85	17,50
17	„	„	1391,19	1233,75	137,76	19,68
18	Gross	Tuberculosis peritonei	1354,07	1168,11	168,46	17,50
19	„	„	1320,13	1157,18	145,45	17,50
20	„	„	1306,93	1135,26	154,17	17,50
21	Mittelgross	„	1302,63	1149,49	138,85	14,17
22	„	Dysenterie	1434,97	1266,54	148,75	19,68
23	Gross	„	1415,20	1241,35	156,35	17,50
24	„	Morb. Brightii	1551,99	1358,40	175,00	18,59
25	Mittelgross	„	1469,94	1297,18	154,17	18,59
Mittel			1368,31	1205,25	146,28	17,48

Die Gehirne der 25 Männer dieses slawischen Stammes, welche alle im Alter von 20 bis 29 Jahren standen, wiegen mindestens 1210,80 Grm. (bei einem mittelgrossen) und höchstens 1551,99 Grm. (bei einem grossen Individuum) und im Durchschnitte 1368,31 Grm.; kein einziges derselben sinkt unter das Gewicht von 1200, blos 5 haben jenes von 12 bis 1300, 11 das von 13 bis 1400 und 8 (fast $\frac{1}{3}$) jenes von 14 bis 1500 Grm., welches letztere aber nur von einem überschritten wird. Ihr Gesammthirn übertrifft an Gewicht die aller anderen unserer Völkerschaften.

Davon kommen 1205,25 Grm. auf das Grosshirn, welches in den einzelnen Fällen zwischen 1050 und 1358 Grm. wechselt und ebenfalls grösser als bei allen anderen ist; bezüglich des Gesammthirns wiegt es 88,08 Proc., ist daher unter den Slaven auch das relativ grösste und bleibt hierin nur hinter dem der Magyaren (88,13 Proc.) zurück. — Das Gewicht des Klein-

hirns beträgt innerhalb der Extreme von 129,04 und 175 Grm. durchschnittlich 146,28 Grm., 10,69 Proc. von dem des gesammten und 12,13 Proc. von dem des grossen Gehirns. Nach der absoluten Zahl ist es, gleich den beiden früheren Gewichten unter allen das grösste, nach den Verhältnisszahlen aber kleiner als bei den Ruthenen und Slowaken, Rumänen und Italienern, jedoch grösser als bei den Polen und Magyaren.

Die Brücke wiegt im Mittel 17,48 Grm., 15,26 Grm. im Minimum, 21,87 Grm. im Maximum, 1,27 Proc. vom Gesammt-, 1,45 Proc. vom Gross- und 11,94 Proc. vom Kleinhirne, und ist absolut und relativ kleiner als bei den Polen und Slowaken und relativ überhaupt die kleinste unter den bisher aufgeführten Völkern. Auf das Hinterhirn zusammen fallen demnach 163,76 Grm. Mittelgewicht, das absolut grösste unter allen, welches im Vergleiche zum Gesammthirne 11,96 Proc. und zum Grosshirne 13,58 Proc. ausmacht, in diesen Verhältnisszahlen dem der Polen fast ganz genau entspricht, aber kleiner als das der Ruthenen und besonders der Slowaken ist; von den nichtslavischen Völkern haben die Italiener und Rumänen ein grösseres, die Magyaren ein kleineres Hinterhirn.

Während also die Slowaken durch ein verhältnissmässig kleineres Gross- und grösseres Hinterhirn gekennzeichnet sind, unterscheiden sich die Böhmen (Czechen) von ihnen durch ein verhältnissmässig grösseres Gross- und kleineres Hinterhirn, sowohl Kleinhirn als auch Brücke. Auch vom Gehirne der Polen und Ruthenen unterscheidet es sich durch Vorwiegen des Grosshirns bei gleichzeitigem Zurücktreten des Hinterhirns, wozu aber noch bezüglich der ersteren das kömmt, dass das Czechengehirn ein verhältnissmässig grösseres Kleinhirn mit viel kleinerer Brücke besitzt, und bezüglich der Ruthenen beigefügt werden muss, dass wieder das ruthenische Kleinhirn und die Brücke grösser als bei den Czechen sind.

b. Einfluss der Körpergrösse.

	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
Gross	12	1373,31	1207,50	88,08	149,92	10,91	12,41	17,39	1,26	1,44	11,59	167,81	12,18	13,85
Mittelgross	12	1355,74	1196,53	88,25	141,80	10,45	11,85	17,39	1,28	1,45	12,26	159,19	11,74	13,30

Bezüglich desselben konnten nur grosse und mittelgrosse Männer untersucht werden, da in der Altersstufe der zwanziger Jahre, welche der Vergleichung wegen mit anderen allein beigezogen wird, keine Männer kleiner Statur sich vorfinden.

Die 12 grossen Individuen besitzen das Gesammtgewicht von 1373,31 Grm., welches blos in den engen Grenzen zwischen 1223,29 und 1551,99 Grm. schwankt; 5 derselben, d. i. fast die Hälfte, haben mehr als 1400 Grm. Gewicht und eines von ihnen auch das Maximum unter allen 25 Czechengehirnen. — Davon kommen auf das Grosshirn 1207,50 Grm. (1066,35

bis 1358,40 Grm.), nämlich 88,08 Proc., ferner auf das Kleinhirn 149,92 Grm. (135,61 bis 175 Grm. in den einzelnen Fällen) oder 10,91 Proc. vom gesammten und 12,41 Proc. vom grossen Gehirne und endlich auf die Brücke 17,39 Grm. (15,26 bis 21,87 Grm.) oder 1,26 Proc. vom Gesammt-, 1,44 Proc. vom Gross- und 11,59 Proc. vom Kleinhirne. Beiden letzteren entsprechend wiegt das Hinterhirn 167,31 Grm., 12,18 Proc. vom Gesammt- und 13,85 Proc. vom Grosshirne.

Für die 12 mittelgrossen Individuen ergiebt sich ein mittleres Gesammthirngewicht von 1355,74 Grm., welches in den einzelnen Fällen von 1210,80 bis 1469,94 Grm. schwankt und um 17,57 Grm. kleiner als bei den vorigen ist; 1400 Grm. überschreiten bei diesen nur 3 Gehirne, also der 4. Theil. — Ihr Grosshirn wiegt im Mittel 1196,53 Grm. (1050 bis 1297,18 Grm.), das sind 88,25 Proc. vom Gesammtgewichte, ist somit wohl absolut (um 10,97 Grm.) kleiner, jedoch rücksichtlich des Gesammtgewichtes grösser als bei den Individuen grossen Körperbaues.

Dem Kleinhirne ist das Mittelgewicht von 141,80 Grm. eigen (Maximum 154,17, Minimum 129,04 Grm.), welches 10,45 Proc. vom Gesammt- und 11,85 Proc. vom Grosshirne ausmacht und daher absolut (um 8,12 Grm.) und relativ kleiner als bei den vorigen ist. — Dagegen ist aber die Varolsbrücke, welche dasselbe mittlere Gewicht, wie bei den grossen Individuen, nämlich 17,39 Grm. (14,17 bis 19,68 Grm.) hat, relativ, besonders in Bezug auf das Kleinhirn grösser; denn auf dieselbe kommen vom Gesammtgewichte 1,28 Proc., von dem des grossen 1,45 Proc. und von dem des kleinen Gehirnes 12,26 Proc. — Das Hinterhirn im ganzen aber, mit dem Mittelgewichte von 159,19 Grm., ist sowohl absolut (um 8,12 Grm.) als auch verhältnissmässig kleiner als bei den grossen Individuen.

Das Gewicht des Gehirnes im Ganzen, sowie des Gross-, Klein- und Hinterhirns, mit Ausnahme der bei beiden gleichgrossen Brücke, ist also bei grossen Individuen bedeutender als bei mittelgrossen; nach den Verhältnisszahlen der einzelnen Hirntheile zu einander stellt sich aber heraus, dass grosse Individuen mit einem verhältnissmässig kleineren Gross- und grösserem Hinterhirne (sowie Kleinhirne), die mittelgrossen umgekehrt mit einem kleineren Hinter- (und Klein-) und grösserem Grosshirne ausgestattet sind und die Brücke bei beiden dem Verhalten des Grosshirnes sich anschliesst. Nach diesen Untersuchungen gestaltet sich daher der Einfluss der Körpergrösse auf das Hirngewicht derart, dass

1. das Gewicht des Gesammthirns und seiner Theile mit steigender Körpergrösse zunimmt und dass
2. das Grosshirn und die Brücke mit zunehmender Grösse des Körpers relativ kleiner, — das Hinterhirn (und das Kleinhirn auch für sich allein) relativ grösser wird.

c. Einfluss der Krankheiten.

	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.	Brücke.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.	Proc. vom Kleinhirn.	Hinterhirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Proc. vom Grosshirn.
acute	12	1347,89	1189,82	88,27	142,09	10,54	11,94	17,47	1,29	1,46	12,29	159,56	11,83	13,41
chronische	13	1387,15	1219,50	87,91	150,15	10,82	12,31	17,48	1,26	1,48	11,64	167,63	12,08	13,74

Bei den 12 acuten Fällen (Nr. 1 bis 12) wiegt das Gehirn im Ganzen durchschnittlich 1347,89 Grm. (1210,80 bis 1458,98 Grm.) und ist nur in 4 Fällen schwerer als 1400 Grm., wogegen es eben so oft unter 1300 Grm. sinkt. — Das Gewicht des Grosshirns beträgt 1189,82 Grm. (im Maximum 1282,95, im Minimum 1050 Grm.) und 88,27 Proc. vom Gesammthirne. — Für das Kleinhirn, mit dem Durchschnittsgewichte von 142,09 Grm. (134,49 bis 156,35 Grm. in den einzelnen Fällen) ergeben sich die Procentzahlen 10,54 vom ganzen und 11,94 vom Grosshirne; für die Brücke 17,47 Grm. (15,26 bis 21,87 Grm.), 1,29 vom Gesammt-, 1,46 vom Gross- und 12,29 vom Kleinhirne. — Dem Hinterhirne kommen daher 159,56 Grm. und 11,83 Proc. vom Gewichte des gesammten, 13,41 Proc. von dem des grossen Gehirnes zu.

Entgegengesetzt den Ergebnissen bei den anderen Völkern besitzen die 13 hier betrachteten **chronischen Fälle** (Nr. 13 bis 25) ein um 39,26 Grm. schwereres durchschnittliches Gesammthirngewicht — 1387,15 Grm. — als die acuten, was höchst wahrscheinlich nur auf der zufällig grösseren Schwere der zur Untersuchung genommenen Gehirne beruht, da kein Grund zu der Annahme vorhanden ist, dass die Czechen von der allgemein anerkannten Regel bezüglich der Abnahme des Gehirngewichtes bei chronischen Krankheiten eine Ausnahme machen sollten. Innerhalb der Extreme von 1292,82 und 1551,99 Grm. weisen blos 1 Gehirn das Gewicht von weniger als 1300 Grm., dagegen 5 das über 1400 Grm. auf.

Das Grosshirn allein hat ein mittleres Gewicht von 1219,50 Grm. (1135,26 bis 1358,40 Grm.), ist daher dem der vorigen gleichfalls (um 29,68 Grm.) überlegen und besitzt vom Gesammtgewichte 87,91 Proc., so dass es trotz seiner absoluten, grösseren Gewichtszahl doch relativ kleiner als bei den acuten erscheint. — Ihr Kleinhirn, 150,15 Grm. im Durchschnitte (175 im Maximum und 137,76 Grm. im Minimum) ist gleichfalls (um 8,06 Grm.) schwerer und wiegt 10,82 Proc. des Gesammt- und 12,31 Proc. des Grosshirns, wornach es absolut und auch relativ grösser als das Kleinhirn der acuten Fälle ist.

Der Brücke fällt das Mittelgewicht von 17,48 Grm. zu, welches dem der vorigen gleichet, daher verhältnissmässig kleiner sein muss, wie auch die Procentzahlen beweisen; denn sie wiegt im Vergleiche zum Gesammthirne 1,26 Proc., zum grossen 1,43 Proc. und zum kleinen 11,64 Proc. Das Hinterhirn im Ganzen, mit 167,63 Grm., 12,08 Proc. vom gesammten und 13,74 Proc. vom grossen Gehirne, ist sonach absolut (um 8,07 Grm.) und relativ grösser als das der acuten Fälle.

Bei den Czechen wird also durch chronische Krankheiten das Grosshirn und die Brücke relativ kleiner, das Hinterhirn (und kleine) relativ grösser, was ebenso, wie die Zunahme des absoluten Gewichtes dem Verhalten bei den anderen Stämmen (Magyaren, Italiener und Deutsche) entgegengesetzt ist.

d. Einfluss des Alters.

Zur Feststellung der durch das Alter veranlassten Gewichtsveränderungen des Gehirnes und seiner Hauptabtheilungen dienten 50 Gehirne, die in 4 Gruppen eingetheilt werden mussten, nämlich: die erste Gruppe mit 6 Fällen im Alter von 17 bis 19, die zweite mit den oben angeführten zur allgemeinen Vergleichung genommenen 25 Gehirnen aus den zwanziger, die dritte mit 12 Gehirnen aus den 30er und 40er und schliesslich die vierte Gruppe mit 7 Fällen aus den 50er bis 70er Jahren.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
26	17 Jahre	Klein	Pneumonie	1232,57	1075,13	141,09	16,35
27	17 „	Mittelgross	?	1412,02	1251,25	143,27	17,50
28	19 „	„	Tuberculose	1421,86	1263,27	140,00	18,59
29	19 „	Klein	„	1417,47	1251,25	147,63	18,59
30	19 „	Gross	Typhus	1338,72	1170,26	148,78	19,68
31	19 „	„	?	1371,48	1215,13	140,00	16,35
Mittel				1365,68	1204,38	143,16	17,84
32	30 Jahre	Mittelgross	Pneumonie	1175,65	1048,85	112,63	14,17
33	30 „	„	„	1309,14	1157,18	135,61	16,35
34	31 „	Gross	Tuberculose	1231,48	1083,85	129,04	18,59
35	31 „	„	Lebercirrhose	1287,31	1112,31	157,50	17,50
36	32 „	Klein	Tuberculosis	1254,43	1131,99	108,27	14,17
37	33 „	Gross	Pneumonie	1359,49	1214,04	126,86	18,59
38	33 „	„	Ulcus ventriculi	1426,16	1269,81	140,00	16,35
39	35 „	Mittelgross	Tuberculose	1252,25	1092,63	143,27	16,35
40	36 „	Gross	„	1229,36	1078,10	133,16	17,50
41	37 „	„	Vitium cordis	1519,17	1336,54	160,77	21,86
42	42 „	„	Psoasabscess	1500,58	1319,04	160,77	20,77
43	42 „	Klein	Pneumonie	1331,03	1169,17	142,18	19,68
Mittel				1323,00	1167,73	137,53	17,65
44	52 Jahre	Gross	Emphysem	1302,63	1142,95	142,18	17,50
45	57 „	„	Pneumonie	1247,95	1104,68	125,77	17,50
46	62 „	Mittelgross	Tuberculose	1188,79	1051,09	121,35	16,35
47	64 „	Klein	Magenkrebs	1153,85	1011,67	125,83	16,35
48	68 „	?	Lebercirrhose	1276,35	1134,17	123,59	18,59
49	70 „	Gross	Morb. Brightii	1416,31	1258,87	137,76	19,68
50	73 „	?	Tuberculosis peritonei	1286,16	1139,68	130,13	16,35
Mittel				1267,13	1120,44	129,51	17,47

Die 6 Individuen der ersten Altersgruppe (Nr. 26 bis 31) besitzen ein Gesammthirngewicht von 1365,68 Grm., welches auch in den einzelnen Fällen ein bedeutendes ist, nämlich von 1232,57 bis 1421,86 Grm. reicht. — Ihr Grosshirn wiegt von 1075,13 bis 1263,27 Grm., im Durchschnitte 1204,38 Grm., mithin 88,18 Proc. vom Gesammthirne. — Das Mittelgewicht ihres Kleinhirnes beträgt 143,46 Grm. (Maximum 148,78, Minimum 140 Grm.), 10,50 Proc. vom Gesammt- und 11,91 Proc. vom Grosshirne. — Die Brücke hat das mittlere Gewicht von 17,84 Grm. (16,35 bis 19,68 Grm. in den einzelnen Fällen), welches 1,30 Proc. vom Gesammt-, 1,48 Proc. vom Gross- und 12,43 Proc. vom Kleinhirne ausmacht; sie ist unter den hier abgesonderten Altersstufen die absolut, nicht aber relativ grösste. Daraus ergiebt sich für das Hinterhirn das durchschnittliche Gewicht von 161,30 Grm., das sind 11,81 Proc. des Gesammt- und 13,39 Proc. des Grosshirngewichtes.

Die 2. Gruppe (Nr. 1 bis 25) wurde schon oben besprochen und es muss bezüglich der vorhergehenden Altersgruppe nur dies noch bemerkt werden, dass bei der Gruppe der 20er Jahre das Gesammtgewicht, ferner jenes des Gross- und Kleinhirnes absolut grösser als bei den ersteren gefunden wird, wogegen das der Brücke (um 0,36 Grm.) kleiner geworden ist. Diese Gruppe besitzt unter allen sowohl das grösste Gesammtgewicht, als auch das grösste Gewicht des Gross-, Klein- und Hinterhirns überhaupt; nach den beigefügten Procentzahlen ist das Grosshirn (88,08 Proc.) und die Brücke dieser Altersperiode etwas kleiner, dagegen das Hinterhirn (11,96 Proc. und 13,58 Proc.), sowie das Kleinhirn allein (12,13 Proc.) etwas grösser als bei den Individuen der 1. Altersgruppe.

Die 12 Individuen (Nr. 32 bis 43) der 3. Altersgruppe von 30 bis 49 Jahren wechseln mit dem Gesammthirngewichte von 1175,65 bis 1519,17 Grm. und weisen im Durchschnitte ein solches von 1323 Grm. auf, welches demnach sowohl dem der 20er Jahre, um 45,31 Grm., als auch dem der 1. Gruppe, um 42,68 Grm., nachsteht, und 3,31 Proc. von dem Gewichte zur Zeit der 20er Jahre verloren hat. — Das Grosshirn dieser Altersepoche ist auf 1167,73 Grm. herabgesunken (1048,85 bis 1336,54 Grm. in den einzelnen Fällen), wiegt 88,26 Proc. vom Gesammthirne und hat bezüglich dem der 2. Gruppe (1205,25 Grm.) einen Gewichtsverlust von 37,52 Grm. oder 3,11 Proc. erlitten, ist jedoch nach seinem Verhältnisse zum Gesammthirne grösser als in den beiden vorausgegangenen Altern.

Das Kleinhirn wiegt zu dieser Zeit 137,53 Grm. (108,27 bis 160,77 Grm.) und hat somit bezüglich des Gesammtgewichtes 10,39 Proc., bezüglich des Grosshirns 11,77 Proc.; im Vergleiche zu den früheren Altern hat es absolut und relativ an Gewicht abgenommen und zwar rücksichtlich der 2. Gruppe 8,75 Grm., nämlich 5,91 Proc., daher mehr von seinem Gewichte verloren als das Grosshirn. Der Brücke kömmt innerhalb der Grenzen von 21,86 und 14,17 Grm. das Mittelgewicht von 17,65 Grm. zu, welches jenes der 20er Jahre um 0,17 Grm. übertrifft, jedoch um 0,19 Grm. kleiner als die der 19er Jahre ist; werden aber die Procentzahlen, welche für diese Periode 1,33 vom Gesammt-, 1,51 vom Gross- und 12,83 vom Kleinhirne ausmachen, in Betracht gezogen, so hat trotz der Abnahme des Kleinhirngewichtes das der Brücke verhältnissmässig zugenommen; in Rücksicht auf die 2. Gruppe beträgt die Zunahme 0,97 Proc.

Wir erhalten sonach für das Hinterhirn überhaupt das durchschnittliche Gewicht von 155,18 Grm. (11,72 Proc. vom ganzen und 13,28 Proc. vom Grosshirne), welches um 8,58 Grm.

geringer als zur Zeit seiner grössten Ausbildung in den 20er Jahren ist und im Allgemeinen 5,23 Proc. Gewichtsverlust erlitten hat. — Im Alter der 30er und 40er Jahre hat sich also das Gewicht des Gehirnes derart vermindert, dass diese Individuen ein relativ grösseres Gross- und kleineres Hinterhirn als die der 20er Jahre aufweisen, also das Hinterhirn viel mehr von seinem Gewichte verliert, als das Grosshirn.

Die 4. Gruppe der 7 Individuen im Alter von 50 bis 80 Jahren besitzt ein Gesammthirn von 1267,43 Grm. Gewicht, welches in den einzelnen Fällen zwischen 1153,85 Grm. bei einem kleinen 64jährigen und 1416,31 Grm. bei einem grossen 70jährigen Manne schwankt; da dieses um 100,88 Grm. kleiner als jenes der 20jährigen Männer (und auch kleiner als jenes der 3. — um 55,57 Grm. — und 1. Gruppe, um 98,25 Grm.) ist, so hat das Gesammthirn bezüglich dieser 7,38 Proc. von seinem Gewichte eingebüsst. Diese Altersklasse zeigt unter allen 50 Gehirnen das Minimal-, jene der 20er Jahre dagegen das Maximalgewicht des Gesammthirnes. — Auch das Grosshirn mit dem Durchschnittsgewichte von 1120,44 Grm., welches 88,40 vom vorigen ausmacht, ist das absolut kleinste aller Altersstufen, die hier in Vergleich gezogen wurden; trotzdem aber ist es nach seiner Procentzahl relativ grösser als bei allen übrigen. Sein Gewichtsverlust gegen das Grosshirn in den 20er Jahren (1205,25 Grm.) beziffert sich auf 84,81 Grm. und 7,03 Proc.

Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 129,51 Grm. (im Maximum 142,18, im Minimum 121,35 Grm.), steht daher ebenfalls dem aller anderen Altersstufen nach; im Vergleiche zum Gesammthirne beträgt es 10,21 Proc. und zum Grosshirne 11,55 Proc., so dass es auch relativ kleiner als bei den jüngeren Individuen ist; bezüglich der 20jährigen ist es um 16,77 Grm., daher um 11,46 Proc. leichter, hat also viel mehr an Gewicht abgenommen, als das Grosshirn. — Die Brücke wiegt 17,47 Grm., 1,37 Proc. vom ganzen, 1,55 Proc. vom grossen und 13,48 Proc. vom kleinen Gehirne, ist absolut etwas kleiner als in den anderen Altersperioden, jedoch relativ, wie die angeführten Procentzahlen zeigen, allen überlegen, verhält sich daher ähnlich wie das Grosshirn. Ihr sehr geringer Gewichtsverlust von blos 0,01 Grm. beträgt 0,05 Proc.

Das Hinterhirn, 146,98 Grm., ist entsprechend seinen eben besprochenen Theilen ebenfalls kleiner geworden, als es bei den früheren Gruppen je gewesen ist und zwar beläuft sich sein Gewichtsverlust im Vergleiche zu dem der 20er Jahre (163,76 Grm.) auf 16,78 Grm. (10,24 Proc.); vom Gesammthirne beträgt es 11,59 Proc. und vom Grosshirne 13,11 Proc., so dass es auch das relativ kleinste unter allen Altersgruppen ist. — Die Individuen jenseits der 50er Jahre haben also im Allgemeinen ein kleineres Gesammthirn als jene vor diesem Alter, jedoch neben dem relativ grössten Grosshirne das kleinste Hinterhirn; von diesem letzteren wieder ist die Varolsbrücke relativ grösser als in früheren Altern, das Kleinhirn aber das absolut und relativ kleinste.

Alter.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
17—19 Jahre	6	1365,68	1204,38	88,18	143,46	10,50	11,91	17,84	1,30	1,48	12,43	161,30	11,81	13,39
20—29 „	25	1368,31	1205,25	88,08	146,28	10,69	12,13	17,48	1,27	1,45	11,94	163,76	11,96	13,58
30—49 „	12	1323,00	1167,73	88,26	137,53	10,39	11,77	17,65	1,33	1,51	12,83	155,18	11,72	13,28
50—80 „	7	1267,43	1120,44	88,40	129,51	10,21	11,55	17,47	1,37	1,55	13,48	146,98	11,59	13.11

Aus den gefundenen Zahlen und Verhältnissen leuchtet also ein, dass das Gesammthirn, sowie seine Hauptabtheilungen ausser der Brücke, welche ihr grösstes Gewicht schon vor dem 20. Lebensjahre erreicht, im Alter der 20er Jahre am schwersten und im Greisenalter am leichtesten sind; dass aber das Grosshirn und die Brücke im Vergleiche zum Gesammtgewichte zur Zeit der 20er Jahre am kleinsten, dagegen im Greisenalter am grössten und das Kleinhirn umgekehrt im ersteren Alter am grössten und im letzten am kleinsten ist; dass endlich das Hinterhirn im Allgemeinen bei den Männern im Alter der 20er Jahre am relativ grössten, bei jenen des Greisenalters am kleinsten ist. Mit vom 17. Jahre an zunehmendem Alter stellen sich demnach bei den czechischen Männern folgende Veränderungen am Hirngewichte ein:

1. Das Gesammthirn, so wie auch das Gross-, Hinter- und Kleinhirn, hat sein grösstes absolutes Gewicht im Alter der 20er Jahre, die Brücke schon vor demselben erreicht.
2. Von dieser Zeit an vermindert sich das Hirngewicht fortwährend, jedoch derart, dass das Hinterhirn und von diesem blos das Kleinhirn viel mehr abnehmen, als die Brücke und das Grosshirn, so dass das Grosshirn und die Brücke mit steigendem Alter relativ grösser, das Hinterhirn (und kleine) aber relativ kleiner wird.

Die Hauptveränderungen, welche das Alter am Gehirngewichte hervorbringt, beruhen sonach auf Verkleinerung desselben und grösserem Schwunde des Hinter- als des Grosshirns.

VIII. Die Südslaven.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
1	Gross	Pleuritis	1232,58	1089,37	129,04	14,17
2	"	Tuberculose	1456,83	1290,61	148,72	17,50
3	"	"	1256,67	1074,04	165,13	17,50
4	Mittelgross	"	1194,31	1054,37	124,68	15,26
5	"	"	1279,33	1120,00	142,18	17,15
6	"	Typhus	1312,41	1161,54	135,61	15,26
7	"	Myelitis	1399,95	1229,37	151,99	18,59
8	Klein	Pneumonie	1309,11	1173,59	119,17	16,35
Mittel			1305,14	1149,11	139,56	16,44

Die 8 Südslaven (Nr. 7 ein Kroate, die übrigen Slowenen) haben ein Gesammthirngewicht von 1194,31 Grm. bei einem mittelgrossen, tuberculösem bis 1456,83 Grm. bei einem grossen, gleichfalls tuberculösem Manne, von 1305,14 Grm. im Durchschnitte, welches dem aller übrigen Slaven, ferner dem der Magyaren und Rumänen nachsteht und nur das der Italiener etwas übertrifft. — Davon fallen dem Grosshirne 1149,11 Grm. zu, das in den 8 Fällen zwischen 1054,37 und 1290,61 Grm. sich beweget, dem der Slowaken gleichet, den übrigen Slaven ebenfalls nachsteht, aber bezüglich seiner Procentzahl vom Gesammtgewichte (88,04 Proc.) an relativer Grösse blos von dem der Czechen (88,08 Proc.) und Magyaren (88,13 Proc.) übertroffen wird.

Ihr Kleinhirn wiegt im Mittel 139,56 Grm., ist kleiner als bei den Männern aller anderen Nationalitäten und schwankt in den Grenzen von 165,13 und 119,17 Grm.; da es 10,69 Proc. vom Gesammt- und 12,14 Proc. vom Grosshirne ausmacht, zeigt es sich relativ, dem der Czechen am ähnlichsten, grösser als das der Polen und Magyaren, aber kleiner als die der übrigen. — Die Brücke, mit dem durchschnittlichen Gewichte von 16,44 Grm. (18,59 Grm. im Maximum, 14,17 im Minimum), welches 1,25 Proc. vom Gesammt-, 1,43 Proc. vom Gross- und 11,77 Proc. vom Kleinhirne beträgt, ist die in jeder Rücksicht kleinste unter allen männlichen Gehirnen unserer Raçen.

Demgemäss muss das Hinterhirn überhaupt, 156,00 Grm., das absolut kleinste unter jenen der Männer sein; es differirt von dem der Italiener (156,64 Grm.) am wenigsten und begreift 11,95 Proc. vom Gesammt-, 13,57 Proc. vom Grosshirngewichte, ist daher mit dem der Magyaren eines der relativ kleinsten, dem der Czechen am ähnlichsten und das kleinste unter den Slaven.

Die Südslaven haben daher ein an und für sich kleineres Gehirn als die übrigen Slavenstämme, bei ihnen wiegt jedoch, wie bei den Czechen, das Grosshirn vor und tritt das Hinterhirn mehr zurück, welches überhaupt unter allen das kleinste ist; das Gehirn der Italiener, welches in seinen absoluten Zahlen dem südslavischen am meisten gleichkömmt, hat im Gegentheile ein kleineres Gross- und grösseres Hinterhirn.

Aus den 73 Fällen der 5 Slavenstämme (die 25 mehr als 29 Jahre alten Czechen ausgenommen) berechnen sich für die Slaven im Allgemeinen 1325,08 Grm. als Gewicht des Gesammthirnes (nach Engels Berechnung aus 21 Fällen blos 1320,90 Grm.), welches dem aller anderen Völkerfamilien vorangeht; — für das Grosshirn 1165,75 Grm. oder 87,97 Proc., nach dem der Magyaren das relativ grösste; — für das Kleinhirn 142,01 Grm. oder 10,71 Proc. vom gesammten und 12,18 Proc. vom grossen Gehirne (nach Engel dagegen 150,1 Grm.), welches somit kleiner als beim romanischen und deutschen, aber grösser als beim magyarischen Stamme ist; — für die Brücke 17,45 Grm. und 1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,49 Proc. vom Gross-, 12,28 Proc. vom Kleinhirngewichte und endlich für das Hinterhirn im Allgemeinen 159,56 Grm. mit 12,03 Proc. vom Gewichte des gesammten und 13,67 Proc. von dem des grossen Hirnes; dieses ist also relativ kleiner als bei allen, ausser den Magyaren, so dass die Slaven nach den Magyaren das schwerste Gross- und relativ leichteste Hinterhirn aufweisen.

IX. Slavische Weiber.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Klein	Coxitis	1050,97	917,63	121,35	11,99
2	Mittelgross	Tuberculose	1209,69	1069,69	126,89	13,11
3	"	Nephritis	1236,29	1090,90	130,13	15,26
4	"	Tuberculose	1136,41	1000,77	121,47	14,17
5	"	Puerpera	1142,89	1011,67	118,11	13,11
6	"	Pneumonie	1229,27	1064,17	148,75	16,35
7	"	Tuberculose	1095,88	958,12	123,59	14,17
8	"	Morbus Brightii	1270,84	1118,85	134,49	17,50
9	"	Carcinoma uteri	1145,01	996,35	134,49	14,17
10	"	Puerpera	1262,08	1117,76	127,95	16,35
11	Gross	"	1134,11	974,49	143,27	16,35
12	Mittelgross	Tuberculose	1170,20	1029,17	125,77	15,26
13	Klein	Puerpera	1117,78	971,25	131,27	15,26
14	Mittelgross	Vitium cordis	1247,90	1104,68	126,87	16,35
Mittel			1174,95	1030,39	129,60	14,96

Die 14 Individuen, von welchen die untersuchten Gehirne stammen, standen im Alter von 16 (Nr. 1) bis 32 Jahren (Nr. 11 bis 14); 9 gehören dem czechischen, je 1 dem slowakischen (Nr. 13) und kroatischen (Nr. 4) und 3 dem polnischen (Nr. 3, 9, 11) Zweige der slavischen Völkerfamilie an.

Innerhalb der Extreme von 1270,84 Grm. bei einer 26jährigen mittelgrossen und 1050,97 Grm. bei einer kleinen, 16jährigen Czechin besitzt ihr Gesammthirn ein Durchschnitts-

gewicht von 1174,95 Grm.; ein Gewicht von 1000 bis 1099 Grm. haben 2, ein solches von 1100 bis 1199 Grm. und das von mehr als 1200 Grm. je 6 Gehirne, ohne dass aber eines 1300 Grm. erreichen würde. Für die slavischen Männer aller 5 Stämme hat sich ein mittleres Gesammtgewicht von 1325,08 Grm. ergeben, so dass also das Gesammthirn beim slavischen Weibe um 150,13 Grm., d. i. um 11,32 Proc. geringer als beim Manne sich herausstellt; das Maximum des weiblichen Gehirngewichtes ist wohl noch grösser als das Minimum des männlichen (1135,20 Grm.), erreicht jedoch nicht einmal das allgemeine Mittel der letzteren.

Das Grosshirn wiegt im Mittel 1030,39 Grm. (im Maximum 1118,85, im Minimum aber blos 917,63 Grm.) und bezüglich des Gesammthirns 87,69 Proc.; im Vergleiche zu dem der Männer (1165,75 Grm. und 87,97 Proc.) ist es um 135,36 Grm., nämlich um 11,61 Proc. kleiner; auch nach dem Verhältnisse zum Gesammtgewichte ist das Grosshirn der Weiber kleiner als das der Männer. — Das Mittelgewicht des weiblichen Kleinhirns beläuft sich auf 129,60 Grm. (118,11 bis 148,75 Grm. in den einzelnen Fällen) und beträgt vom Gesammtgewichte 11,03, vom Grosshirne 12,57 Proc., ist daher absolut kleiner (um 12,41 Grm. oder 8,73 Proc.) als das der slavischen Männer mit 142,01 Grm.; da dem letzteren aber blos 10,71 Proc. vom Gesammt- und 12,18 Proc. vom Grosshirne zukommen, muss das weibliche Kleinhirn vergleichsweise grösser als das männliche sein.

Die Brücke hat ein durchschnittliches Gewicht von 14,96 Grm. (11,99 bis 17,50 Grm.), 1,27 Proc. vom Gesammt-, 1,44 Proc. vom Gross- und 11,54 Proc. vom Kleinhirne; sie steht der des Männergehirnes, 17,45 Grm. mit den bezüglichen Procentzahlen 1,31, 1,49 und 12,28, absolut (um 2,49 Grm. und daher um 14,26 Proc.) und relativ nach und hat unter den angeführten Hirntheilen am meisten von ihrem Gewichte eingebüsst; die weibliche Brücke ist daher verhältnissmässig, besonders zum Kleinhirne, viel kleiner als die männliche. — Für das Hinterhirn überhaupt, welches 144,56 Grm., 12,30 Proc. vom Gesammt- und 14,02 vom Grosshirne wiegt, beträgt der Unterschied vom männlichen (159,46 Grm., 12,03 Proc. vom ganzen und 13,67 Proc. vom grossen Gehirne) 14,90 Grm., somit 9,28 Proc.; trotz seines absolut geringeren Gewichtes wird es doch, im Verhältnisse zum Gross- und Gesammthirn betrachtet, relativ grösser als beim Manne.

Das weibliche slavische Gehirn unterscheidet sich also vom männlichen 1. durch ein überhaupt (um 11,32 Proc. oder 150,13 Grm.) geringeres Gewicht; 2. durch ein verhältnissmässig kleineres Gross- aber grösseres Hinterhirn, von welch' letzterem wohl das Kleinhirn relativ grösser, die Brücke jedoch kleiner als beim Manne ist.

[Fortsetzung und Schluss folgt im nächsten Hefte.]

X.

Ueber Art und Raçe des zahmen europäischen Rindes

von

L. Rütimeyer.

In der gesammten Thierwelt giebt es wohl kein Geschöpf, dessen Geschichte allgemeiner und enger an die des Menschen geknüpft wäre, als diejenige des Rindes. Denn wenn es auch die Nationen der neuen Welt, mit einziger Ausnahme der polaren und der Asien zugewandten Theile Amerika's, kaum zur nachhaltigen Zähmung von Thieren brachten, so finden wir doch unter den ausschliesslich der alten Welt angehörigen Gruppen der Rinder überall je einen, oder selbst mehrere bis alle noch lebenden Vertreter derselben seit ältester Zeit im Dienst des Menschen; so bei den Bubalina, den Bibovina und vor allem bei den Taurina[1]), von welchen letzteren, wenn je der Mensch mehr als eine Form derselben im wilden Zustand kannte, keine wilden Individuen, im vollen Sinne dieses Wortes, mehr vorhanden sind. Ueberflutheten doch diese letzteren selbst die neue Welt, deren Bisontina nie gezähmt wurden, in solchem Maasse, dass ihr früheres Ersatzthier daselbst, das Lama, seiner Dienste allmählich entlassen wird, nach der richtigen Bemerkung Geoffroy-St.-Hilaire's der einzige Fall von Verzicht des Menschen auf eine einmal gemachte Erwerbung eines Hausthiers.

Während also bei dem Hund, dem Schaf, der Ziege gerade die grosse Zahl der noch lebenden Arten die Frage über die Abstammung der Zahmen erschwert, ist die Gruppe der Taurina, ähnlich wie das Genus Camelus in toto als aus der Reihe der wilden Thiere ausgeschieden zu betrachten, und sehen wir uns genöthigt, ihre ursprüngliche Form nur aus den fossilen Resten oder aus den durch die Zähmung erzielten Abänderungen zu reconstruiren.

Beide, das zoologische Interesse wie das historische haben daher seit langem die Aufmerksamkeit auf die Frage nach der Abstammung des Rindes hingelenkt, an welches ja unsere eigene Geschichte durch so viele Bande der Verpflichtung geknüpft ist.

---

[1]) Siehe über die Definirung und den Inhalt dieser Gruppen meine Beiträge zur paläontolog. Geschichte der Wiederkauer, zunächst an Linné's Genus Bos. (Mitth. der Naturf. Gesellsch. in Basel, IV, 2, 1865.)

Der früheren Untersuchungen dieser Frage hier zu gedenken, ist überflüssig, soweit sich diese nur auf unbestimmte Sagen oder Glaubenssätze, oder auch blos auf allgemeine Vergleichungen des Aeussern der Thiere stützten. Das namentlich in neuerer Zeit wieder häufiger in Erinnerung gebrachte berühmte Kapitel Buffon's über die Degeneration der Thiere[1]) sowie das unserem Gegenstand specieller gewidmete über den Büffel[2]) mögen als Repräsentanten dieser Untersuchungsweise gelten.

Die wissenschaftliche Untersuchung der Frage beginnt bekanntlich erst mit Cuvier[3]), dessen Forschungen so ziemlich die Stütze und den Angelpunkt der bisherigen Discussionen hierüber bilden; denn man kann sagen, dass selbst die besten auf ihn folgenden Arbeiten, wie vor allem die vortreffliche Naturgeschichte des Rindes von A. Wagner (in Schreber's Säugethieren) nicht viel neues Material zu Tage förderten.

Es ist bekannt genug, dass Cuvier den Bos primigenius Boj. als eigentlichen Stamm der zahmen Rinder betrachtete (a. a. O. p. 150), auf deren nähere Untersuchung er freilich nicht näher einging; und auch Wagner, der dieser letzteren Arbeit sich mit aller Sorgfalt widmete, kommt dabei auf die Cuvier'sche Ansicht zurück; nur begeht er den grossen Fehler, den Cuvier theilweise vermieden hatte, dass er den Gayal, den Banting und das Zebu mit dem gemeinen Rind zusammenwirft.

Beschränken wir uns hier auf die Europa eigenthümlichen Formen zahmer Rinder, so hat dann bekanntlich zuerst Owen[4]) die Vermuthung aufgestellt, dass die kleinen und kurzhörnigen zahmen Raçen Englands von einer besonderen Stammart abzuleiten seien, welcher er schon 1830 den Namen Bos brachyceros, später aus Rücksicht auf den Bubalus brachyceros v. Gray den Namen Bos longifrons gab; Schädel derselben fanden sich nämlich nicht nur in Torflagern Irlands, sondern auch in Süsswasserablagerungen Englands und Irlands, welche die Ueberreste von Elephas primigenius, Rhinoceros, an anderen Orten solche von Bison priscus, von Megaceros hibernicus, an noch anderen indess auch schon römische Münzen enthielten[5]). Aus der grossen Aehnlichkeit dieser kleinhörnigen, allem Anschein nach fossilen Form mit den kleinen Rinderraçen der englischen Bergländer zieht Owen dann den Schluss, dass die Ureinwohner Englands diese kleine Art schon vor der römischen Invasion als Hausthier besessen hätten.

Nilsson, der dieselbe Form in Skandinavien wiederfand, neben Bos primigenius, kömmt auch für dieses Land zu dem Schlusse Owen's und leitet von ihr die heutigen kleinen Raçen Finnlands ab[6]). Er nimmt dabei an, dass der Bos primigenius wohl schon in Asien durch eine celtische Raçe gezähmt und von ihr mit nach Europa geführt worden sei, in dessen Süden er wohl schon zu Caesar's Zeiten zahm vorhanden war. Allein im Innern von Deutschland fand sich nach ihm ohne Zweifel unter den deutschen Stämmen schon eine ganz verschiedene Raçe von zahmen Ochsen, viel kleiner, mit kleinen Hörnern, oder selbst ohne diese, der Bos longifrons Owen's; auch in Skandinavien fand dieselbe Eingang, dessen Einwohner die durch die Jötens (Riesen) eingeführte Raçe als ungewöhnlich gross anstaunten.

Allein zu dieser zweiten Stammart zahmer Rinder fügte Nilsson noch eine dritte, Bos

---

[1]) Hist. nat. XIV. — [2]) Ebendas. XI, p. 284 — denn der Artikel Boeuf IV, p. 437, lässt die Abstammung unbeachtet. — [3]) Ossem. foss. IV. — [4]) Brit. foss. Mammals 1846, p. 508. — [5]) S. auch Woods Descript. of the fossil Skull of an Ox. London 1839, p. 28. — [6]) Oefvers. Kongl. Vetenskaps-Akad. Handl. 1847, p. 116. Ann. and Magaz. of Natur. Hist. 2. Ser. IV, 1849.

frontosus, hauptsächlich ausgezeichnet durch langgestielte und horizontal, direct nach aussen gerichtete Hörner, sowie durch starke Convexität des Schädels an seinem hinteren Stirnrand. Auch diese Form fand sich in Torfmooren Skandinaviens gleichzeitig mit Bos primigenius. Nilsson glaubt, dass diese Species mit dem Rennthier, Wildschwein etc. nach Skandinavien gekommen sei zu einer Zeit, als die beiden Länder noch verbunden waren, und dass, wenn sie je gezähmt wurde, die kleine oft hornlose Raçe der Norwegischen Berge von ihr abstammen möchte.

Aus den Angaben von Wilde[1]) und in neuester Zeit auch von Blyth[2]) ergab sich ferner, dass beide Arten, Brachyceros und Frontosus nicht nur in Torf-, sondern auch in römischen Ablagerungen Englands häufig vorkommen.

Ausser diesen Arbeiten von Cuvier, Wagner, Owen und Nilsson vermag ich in der ausgedehnten Litteratur über die Arten und Raçen der Rinder keine ferneren selbstständigen Untersuchungen aufzuführen, welche für diese Frage neue naturhistorische Anhaltspunkte beigefügt hätten, trotzdem dieselbe viele vortreffliche Zusammenstellungen darbietet, wie diejenigen von Youatt[3]), David Low[4]), Vasey[5]); und ich kann daher unmittelbar zu den Materialien übergehen, welche mich seit einer Reihe von Jahren veranlassten, an der Besprechung dieser Frage mich selbst zu betheiligen.

Im Jahre 1860, als mir die ersten Knochensammlungen aus den Pfahlbauten zukamen, wurde ich zuerst gewahr, dass auch in der Schweiz in schon früherer Periode verschiedene Schläge von zahmen Rindern nachzuweisen wären. So war es mir in Moosseedorf möglich, neben den Resten von wilden Rindern zwei zahme Formen zu unterscheiden, wovon die eine daselbst nur schwach vertreten war, aber durch die bedeutende Grösse ihrer Ueberreste auffiel, während die andere, weit häufigere und weit kleinere, den Namen Torfkuh erhielt und mit den kleinen und kleinhörnigen Schlägen in unseren Alpen zunächst zusammengestellt wurde. Dieselbe Torfkuh, allein auch dieselben Spuren grösserer bis selbst sehr grosser zahmen Rinder fanden sich auch in allen übrigen Pfahlbauten, deren Knochenreste zur Untersuchung kamen[6]). Neben ihnen waren Ueberreste des wilden Bos primigenius und Bison europaeus nicht selten.

Weit reichlichere Materialien aus denselben Quellen lagen mir dann vor bei der einlässlicheren Bearbeitung der „Fauna der Pfahlbauten der Schweiz". Basel 1861. Ich unterschied daselbst folgende Formen von Rindern:

In den Pfahlbauten.

Wilde Arten: Bos primigenius und Bison europaeus

Zahme Raçen:

1. Trochoceros-Raçe, nur in Concise und Chevroux am See von Neuchâtel vertreten, und ausser der um $^1/_3$ geringeren Grösse kaum verschieden von der von H. v. Meyer aus dem Diluvium von Arezzo bei Siena bekannt gemachten Art.

[1]) Ancient animals of Ireland, Dublin 1860, p. 29. — [2]) Dublin Quart. Journal XIV, 1864, p. 149. — [3]) Die englische Viehzucht 1838. — [4]) Domestic animals of the British Islands 1846. — [5]) Ox Tribe 1851. — [6]) Unters. der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz. Mitth. der antiquar. Gesellsch. in Zürich XIII, 1860.

2. Primigenius-Raçe. So benannte ich nunmehr die schon in der früheren Arbeit angedeutete, allein nachträglich dann vornehmlich in Robenhausen sehr reichlich zu Tage geförderte Form grösserer zahmer Rinder, die in der That in jeder Beziehung sich auf's engste an die osteologischen Merkmale des wilden Bos primigenius anschloss.
3. Brachyceros-Raçe, die „Torfkuh" der Pfahlbauten.

Auch Spuren von Mischung dieser verschiedenen Raçen liessen sich schon in den Pfahlbauten nicht verkennen.

In Bezug auf die historischen Veränderungen, welche diese bereits im Steinalter vertretenen Raçen bis auf die Gegenwart erlitten haben, ergab sich vorerst, dass die kleine Torfraçe oder Brachyceros-Raçe im Steinalter allgemein und in dessen ältesten Ansiedelungen schon überwiegend verbreitet war. In den späteren Ansiedelungen derselben Periode sehen wir sie indess reichlich gemengt, ja an einzelnen Orten, namentlich in der Ostschweiz, fast verdrängt durch die Primigenius-Raçe, welche in einzelnen Individuen häufig eine Grösse zeigte, wie sie selbst heutzutage von keiner zahmen Raçe übertroffen wird. — Um so auffälliger war es, in vielen namentlich der Westschweiz angehörigen weit späteren Ablagerungen der Bronzezeit und des Eisenalters bis in die römische, ja in noch spätere Perioden hinab die Torfkuh dann wieder vorwiegend vertreten zu finden.

In einer einzigen, allein leider historisch durchaus nicht näher bestimmbaren, immerhin aber im Vergleich zu den Pfahlbauten sehr jungen Ablagerung bei Steckborn am Bodensee zeigten sich dann zum ersten Male Reste, welche keiner der in früheren Perioden beobachten Raçen zugeschrieben werden konnten, und welche sich in evidenter Weise an den Bos frontosus von Nilsson anzuschliessen schienen [1]).

Es war unumgänglich, zum Zwecke der Vergleichung dieser alten Ueberreste zahmer Rinder auch die heute lebenden Raçen derselben einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. Allein das Material dazu war erst zu beschaffen, da nirgends Sammlungen von irgend welchem Werthe, d. h. von Skeleten oder Schädeln von genau bekannter Herkunft vorhanden waren. Ich glaube der Ansammlung solchen Materials Alles zugewendet zu haben, was die beschränkten Kräfte eines Einzelnen zu bieten vermögen, und durch reichliche Unterstützung gelang es mir, für die in der Schweiz vertretenen Raçen eine, wie ich glaube, vollständige Sammlung von Schädeln anzulegen, deren damaligen Inhalt ich in der Fauna der Pfahlbauten p. 198 aufgezählt habe; sie ist indess seither um manches werthvolle Stück vermehrt worden. Sie enthält zwar nur Schädel weiblicher Thiere, weil diese, wie Jeder, der sich solchen Untersuchungen gewidmet hat, wissen wird, den Typus ihrer Raçe weit treuer repräsentiren, als männliche, allein alle diese Schädel stammen von Thieren, die mir von den besten Gewährsmännern unseres Landes, das in Bezug auf Kenntniss dieses Gegenstandes wohl keinen geringen Rang einnimmt, nach sorgfältiger Auswahl als charakteristische Vertreter ihrer Raçe bezeichnet worden sind, namentlich auch eine ganze Anzahl von Schädeln von Thieren, welche an schweizerischen Viehausstellungen Preise als reine Raçenthiere davongetragen hatten. Das a. a. O. mitgetheilte Ver-

[1]) Fauna d. Pfahlb. p. 173.

zeichniss der Sammlung, die die Basis dieser Mittheilungen bildet, ist dadurch um Vieles angewachsen; es liegen mir jetzt ausser den Zeichnungen, die ich in den Museen Deutschlands und Hollands anlegen konnte, über 30 Schädel erwachsener weiblicher Thiere von genau bekannter Herkunft vor, welche die Raçen des Rindes für die Schweiz vollständig, für Ungarn, Deutschland, Dänemark, Holland, England wenigstens zum Theil vertreten.

Trotz dieser reichlichen und energischen Hülfe von allen Seiten ist eine der wichtigsten Lücken in dem Beobachtungsgebiet noch theilweise unausgefüllt geblieben, nämlich die directe Confrontirung der von mir unterschiedenen Raçen mit Originalschädeln der Stammarten, welchen ich jene unterordnete. Nur für Bos primigenius Boj. und Bos trochoceros H. v. Meyer konnte dies in ausreichendem Maasse geschehen mit Hülfe der zahlreichen Ueberreste, welche vom ersteren namentlich in deutschen Museen vorhanden sind, und der photographischen Bilder, welche ich aus dem Museum von Florenz durch Prof. Cocchi daselbst erhalten habe.

Sollte daher auch, wie mein verehrter Freund Steenstrup bei einem neulichen Besuch in Basel besorgte, meine Primigenius-Raçe nicht mit dem übereinstimmen, was Nilsson Primigenius nannte, so würde dies meiner Bezeichnung dieser Raçe keinen Eintrag thun können, da sich meine Vergleichung auf die allem Zweifel enthobenen Charaktere des durch eine reiche Literatur (Cuvier, Bojanus, Göthe, Eichwald, Jäger, v. Baer, Woods, Owen, Fremery, v. Nordmann etc.) bekannten Bos primigenius von Bojanus stützt.

Allein schon für Bos brachyceros (longifrons Owen) stand mir neben den literarischen Hülfsmitteln kein ausreichendes directes Vergleichungsmaterial zu Gebot, nur ein Schädel aus den Torfmooren Irlands, den ich Prof. Ramsay verdanke und welcher jedenfalls die Merkmale, die Owen und Nilsson dieser Form zuschreiben, in weniger ausgezeichnetem Maasse an sich trägt, als manche ältere und neuere Schädel aus der Schweiz und ihrer Umgebung; und skandinavische Schädel von Brachyceros habe ich keine gesehen. Ebensowenig Originalschädel des Nilsson'schen Bos frontosus.

Ebensowenig konnte ich bis jetzt in Erfahrung bringen, inwiefern die Angaben über das Vorkommen dieser beiden Arten in England und Skandinavien sich Angesichts der neuern Urtheile über quaternäre Ablagerungen bestätigt haben. Die Bezeichnungen „fossil“ und „diluvial“ haben bekanntlich ohne nähere Erörterung heutzutage wenig Werth mehr, und eine nochmalige Prüfung des Alters der Ablagerungen, worin jene zwei Ochsenarten vorkommen, möchte sie vielleicht beide ganz in die Periode menschlicher Anwesenheit hinabsteigen lassen.

Ich muss es daher den englischen und nordischen Forschern überlassen, nicht nur das genauere Alter dieser zwei Formen im Norden Europas zu bestimmen, sondern selbst auch über die Identität dieser zwei Formen mit den in der Schweiz aufgestellten endgültig zu entscheiden; allein wie auch dieser Entscheid, den ich durch die gegenwärtigen Mittheilungen zu erleichtern hoffe, ausfallen möge, so wird er die Unterscheidung von zwei von mir in Mittel- und Südeuropa beobachteten Formen nicht anders afficiren können, als dass ich ihnen im ungünstigen Fall neue Namen geben müsste.

Abgesehen von dieser allerdings noch offenen Frage, deren Lösung ich vor Allem Herrn Prof. Steenstrup anvertrauen möchte, haben sich, wie man schon aus meinen früheren Arbeiten weiss, auch für die lebenden Rindviehschläge wenigstens eines grossen Theils von Europa

wesentlich dieselben anatomischen Gruppen herausgestellt, wie in den vorhistorischen Ablagerungen:

1. Die Primigenius-Raçe, hauptsächlich in Norddeutschland und Holland vertreten, allein in der Schweiz heutzutage, wenigstens in reiner Form, fehlend. Zu ihr gehört auch, wie ich schon damals vermuthete, das weisse Wildvieh Englands mit manchen ihm verwandten zahmen Schlägen daselbst und die grosshörnigen Raçen von Ungarn und Italien.

2. Die Brachyceros-Raçe, in den Bergschlägen der Schweiz, hier „Braunvieh" genannt, allein auch an vielen Orten Deutschlands reichlich vertreten, am reinsten vielleicht in einem in Nord-Afrika einheimischen Schlag, von dem ich schon früher, aus Algier, einen Schädel besass, den ich indess später auch lebend in dem zoologischen Garten von Amsterdam kennen lernte.

3. Die Frontosus-Raçe Nilsson's. Ihr gehören in der Schweiz die grossen, meist weiss und roth oder weiss und schwarz gefärbten Schläge an, welche sich unter dem Namen des „Fleckviehes" von Simmenthal und Freiburg einen grossen Ruf verschafft haben, allein in allerhand Varietäten auch einen grossen Theil der ebenern Schweiz innehaben und sich von da nach Deutschland mannichfach verbreitet haben.

Das allgemeine zoologische Ergebniss der Vergleichung der Knochenreste der schweizerischen Pfahlbauten mit den mir zur Verfügung stehenden Materialien über heute lebende Rindvieh-Raçen ging daher dahin, dass von der Steinperiode bis auf den heutigen Tag 3 bis 4 zahme Rindvieh-Raçen in Europa als anatomisch mehr oder weniger selbstständige Formen unterschieden werden könnten, wovon eine, die Trochoceros-Raçe, damals nur auf einem äusserst beschränkten Raume in sehr früher Periode bekannt schien, ohne weitere Spuren hinterlassen zu haben; von den übrigen drei erschien die Frontosus-Raçe, die heutzutage mehr als die Hälfte der Schweiz einnimmt, erst sehr spät hier aufgetreten zu sein, indem sie in der vorhistorischen Periode hier gänzlich fehlte, obschon sie nach bisherigen Nachrichten in England und Skandinavien bereits sehr frühen Epochen angehörte. Umgekehrt ergab sich, dass die Primigenius-Raçe, welche die Niederungen von ganz Europa bewohnt, in der Schweiz heute in reiner Form gänzlich fehlt, obschon sie im Steinalter in reicher Menge vertreten war. Nur die Brachyceros-Raçe schien demnach von den ersten bis jetzt bekannten Anfängen der Viehzucht bis auf den heutigen Tag in der Schweiz sich in gleichem Reichthume erhalten zu haben, ja vielleicht als Hausthier noch in höheres Alter hinaufzureichen, als die Primigenius-Raçe.

Schon innerhalb des geringen Umfanges der Schweiz deuteten also diese Ergebnisse auf mancherlei Schicksale des zahmen Rindes, auf Schwinden alter und Auftreten neuer Schläge, Veränderungen, welchen einestheils räumliche Verschiebungen in verschiedenen Perioden, Export und Import, anderntheils aber vielleicht directe Modificationen im Verlauf der Zeit zu Grunde liegen konnten.

Nur die verschiedene Haltung des Viehes, ob vorherrschend im Freien, oder im Stall, hat ja nach dem Urtheil unserer Viehzüchter, vornehmlich in den Alpen, einen ausserordentlichen Einfluss auf das Aeussere desselben. Ebenso die Art der Ernährung und Aufziehung der Kälber. Und Niemand, der gewahr ist, wie noch heute überall in den Thalschaften die Haltung im Stall rasch die frühere Züchtung im Freien verdrängt, wird zweifeln können, dass letztere,

welche heutzutage fast ausschliesslich auf die Alpen und somit auf einen kleinen Theil des Jahres beschränkt ist, nicht früher auch in den Thalschaften vorherrschte.

Allein auch das jeweilige von Alters her beobachtete Nebeneinanderwohnen deutlich unterscheidbarer Raçen innerhalb so enger Grenzen bot an sich schon vielfaches Interesse und wies trotz der genugsam vorliegenden Belege mannichfacher Kreuzung sowohl auf ein weit zurückliegendes Motiv der Verschiedenheit, als auch auf kräftige Factoren der geographischen Begrenzung jeder einzelnen Form.

Die letzteren konnten indess gerade in der Beschaffenheit unseres Landes liegen. Die drei topographisch so scharf begrenzten Gebiete der Alpen, des Jura und des dazwischen liegenden Molassegebietes mit ihrem so specifischen Relief, Klima und Kultur konnten schon an sich der Viehzucht und der Vertheilung der Viehraçen, je nach ihren eigenen und nach den Bedürfnissen der Menschen, gewisse Schranken vorschreiben. Am wenigsten zwar der Jura, dessen Terrainverhältnisse (die auf die Verbreitung von Hausthier-Raçen so grossen Einfluss ausüben), ihn von der Hügelregion der Schweiz weit weniger unterscheiden, als diese von den Alpen; ebenso die Lebensweise und Sitten der Bewohner, obschon allerdings der Ackerbau im Jura nur spät und sehr allmählig Eingang fand. Ueberall im Jura ist der Zugang zu den Weiden, die auf dem flachen Plateau des Gebirges oder in den Muldenthälern liegen, auch für die massivsten Rindviehschläge mindestens ebenso leicht, als in dem Gebiet der Molassehügel, und wird das Vieh nicht nur seines Milchertrages halber gehalten; während in den Alpen das letztere der Fall ist und die Steilheit der Weiden die Haltung solcher Schläge so erschwert, dass z. B. im Simmenthal das schwere Vieh auch Tags sorgfältig gehütet werden muss. Auch treffen wir allerdings im Jura keine anderen Schläge, als im Molassenland; allein gerade dieser Umstand, dass die westlichen Alpen von dem schweren Fleckvieh bewohnt sind, das sonst nur dem Mittelland und dem Jura angehört, liefert einen starken Einwand gegen die ausschliessliche Wirksamkeit solcher Factoren auf die Verbreitung der Raçen. Die Trennungslinie zwischen dem Verbreitungsbezirk des Braunviehes und des Fleckviehes geht, abgesehen von den Unregelmässigkeiten ihres speciellern Verlaufs, diagonal durch die Schweiz, von dem Bodensee nach dem Ausgang des Wallis. Südlich von dieser Linie, also allerdings zum weitaus grössern Theil im Alpengebiet, wohnt das Braunvieh, nördlich das Fleckvieh; allein in das letztere Gebiet fallen auch die steilen Alpen des Frutigthals, des Simmenthals und des Cantons Freiburg.

Es ist daher nicht zu bezweifeln, dass auch andere Motive, als das Relief des Bodens, das Klima, die Vegetation und die Bedürfnisse der Menschen bei der gegenwärtigen Verbreitung der Viehschläge mitgewirkt haben, und es wird wohl Niemand anstehen, dem primitiven Besitz, der Gewohnheit und der Sitte der Viehzucht treibenden Völkerstämme einen sehr erheblichen Antheil an dem berührten Verhältniss einzuräumen, einen Antheil, der eben die Rücksicht auf die Beschaffenheit des Bodens in der westlichen Schweiz selbst überwinden lehrte.

Heutzutage freilich ist offenbar die Verbindung der Völkerstämme mit ihren Hausthieren eine weit losere, als in früheren Perioden, da der grössere Verkehr und der leichtere Gewinn auch die an alten Sitten am zähesten haftenden Völkerschaften bald veranlassen, alte Gebräuche in Bezug auf Viehzucht und Landwirthschaft mit vortheilhafteren zu vertauschen. Allein in gleichem Maasse, als wir in frühere Perioden zurückgehen, wird das Band zwischen Mensch und

Hausthier inniger, und wir dürfen nicht zweifeln, dass jene allgemeine Vertheilung unserer zwei heutigen Viehraçen in der Geschichte ihrer Besitzer wohl ebenso tief wurzle, als in der Abhängigkeit von dem Hausthier und von der Natur des Bodens.

Historische Untersuchungen über die frühere Verbreitung unseres Braun- und Fleckviehes könnten in dieser Beziehung vielleicht sehr lehrreich sein und manche Parallelen zu der Verbreitung der Menschenstämme an den Tag bringen, allein ich sehe mich ausser Stand, Angaben der Art beizubringen; wir müssen hoffen, dass landwirthschaftliche Vereine die vielen Erinnerungen, die noch bei älteren Viehzüchtern unseres Landes vorhanden sind, sammeln mögen, bevor sie durch den heutigen raschen Wechsel der Thatsachen überdeckt sind; ich begnüge mich, nur zwei Beispiele anzuführen, welche geeignet sind, zu zeigen, wie rasch der Strom der Zeit solche frühere Thatsachen überfluthet. Während heutzutage das vorherrschend schwarz gefärbte Vieh von Freiburg im Canton Bern neben dem rothfarbigen Simmenthaler Schlag reichlich verbreitet ist, war es vor wenig mehr als einem Menschenalter daselbst noch unbekannt; denn als ein erst vor Kurzem in hohem Alter verstorbener und vielverdienter Landwirth in der Nähe von Bern die ersten schwarzen Kühe dahin brachte, erhob sich die Frage, ob diese Kühe denn auch Milch trügen. Andererseits wurde ich von erfahrenen Landwirthen mehrmals aufmerksam gemacht, dass in den westlichen Gebieten des Cantons Bern, wo heutzutage das grosse Simmenthaler Vieh ganz vorwiegend gehalten ist, die älteren Stallungen für dasselbe fast durchgehends zu klein sind; vielleicht ein Beleg nur für andere Haltung des Viehes (vorherrschende Haltung im Freien, statt, wie jetzt vorherrschend, im Stalle); vielleicht aber auch ein Beleg, dass früher dort ein kleinerer Schlag, vermuthlich das kleinere Braunvieh, herrschend war; denn eine so allgemeine Zunahme der Statur eines und desselben Schlages scheint in so kurzer Zeit sehr unwahrscheinlich.

Raçenstudien am Menschen werden daher wohl einst mit solchen an den Hausthieren übereinstimmende Resultate liefern können. Möchte nur die Erwägung, dass die letzteren nicht aufbehalten werden, das für alle solche Fragen so reges Interesse zeigende Publikum der Schweiz veranlassen, die bisherigen Thatsachen zu sammeln, bevor das mächtige Alluvium der Eisenbahnen sich darüber legt und fortwährende Mischungen die früher schärferen Typen verwischen. Versuchen wir indess hier, ob die naturhistorische Untersuchung in Ermangelung der historischen zu Resultaten führt.

Die naturhistorische Methode verlangt auf jedem neuen Gebiet, das ihr unterworfen wird, zwei Arten von Arbeiten; erstlich die Analyse, welche die neuen Erscheinungen zu definiren und zu begrenzen hat, und zweitens die Synthese, welche sie untereinander und mit bereits bekannten anderweitigen Thatsachen in Verbindung und richtigen Rapport bringen soll.

Ich habe seit meinen früheren Arbeiten über den hier besprochenen Gegenstand mir niemals verhehlt, dass einstweilen nur der erste Theil der Arbeit geleistet sei; für den zweiten fehlte es mir an Anhaltspunkten; doch beschäftigte mich schon damals die Sammlung von solchen nicht weniger, als die analytische Untersuchung des neuen Gebietes selbst. Allein das unentbehrliche Material zur Lösung des zweiten Theils der Aufgabe war ungleich ausgedehnter und theilweise schwerer zu erreichen als dieses. Wie mir schien, handelte es sich nämlich, sobald einmal die anatomische Unterscheidung der zahmen Raçen durchgeführt war, vor allem

darum, zu prüfen, inwiefern diese anatomischen Merkmale als ursprüngliche, oder als nur consecutive und künstliche gelten könnten; oder mit anderen Worten, ob die unterschiedenen Raçen auf besondere Stamm-Species zurückzuführen seien, oder ob sie nur als durch Züchtung erzielte, mehr oder weniger constant gewordene Abgliederungen einer oder mehrerer ursprünglich wilden Arten zu betrachten seien.

Der Weg zur Entscheidung dieser Frage konnte in nichts anderem bestehen, als in der einlässlichen Untersuchung der Wildrinder, und zwar in ihren heutigen und ihren fossilen Vertretern, denn auch für die Wildrinder konnte sich ja dieselbe Frage in Bezug auf ihre Vorfahren wiederholen. Aus einer solchen Untersuchung erst konnte sich ergeben, welche Constanz und welche Grenzen dem Begriff der „Art" in der Familie der Rinder zukomme, und die Confrontirung des Resultates mit demjenigen über die zahmen Raçen musste entscheiden, ob letztere nur Raçen, oder modificirte selbstständige Species sein möchten.

Da die einzigen Vorarbeiten zu einer solchen Untersuchung (in Cuvier's Ossemens fossiles) den jetzigen Hülfsmitteln nicht mehr entsprechen, weil Cuvier einmal über die Rinder Asiens, der reichsten Heimath dieses Geschlechtes, nur noch sehr spärliche Kenntniss hatte, und andererseits seit ihm auf dem Gebiet der fossilen Ochsen eine grosse Anzahl sehr wichtiger Erfahrungen gesammelt worden, so glaubte ich diese Arbeit von Neuem vornehmen zu müssen [1]).

Auf diesen Ergebnissen des Studiums der Rinder überhaupt fusst nun die gegenwärtige nochmalige Untersuchung der zahmen Rinder; jene bilden die organische Basis dieser; auf sie muss ich daher auch den Leser dieser Mittheilung verweisen. Er wird dabei allerdings gewahren, dass die grössere Ausdehnung der Hülfsmittel in vielen wichtigen Punkten zu Resultaten führte, welche von denjenigen Cuvier's vielfach abweichen; allein er wird auch bemerken, dass diese Abweichungen nur beruhen auf der Lehre, welche aus dem mir reicher vorliegenden Materiale selber floss, und somit Cuvier's Beobachtungen weniger widerlegen, als vielmehr vervollständigen; und mögen auch dadurch allerdings manche sogenannte Grundsätze der analytischen „Schule" Linné's und Cuvier's tief erschüttert scheinen, so glaube ich, dass wir uns nicht beklagen dürfen, wenn die „Lehre", welche die Vervollständigung der Beobachtung bietet, in energischer Weise zur Synthese drängt.

Ich glaube die genaue osteologische Beschreibung der vier in der Schweiz für verschiedene Perioden aufgestellten Rindviehraçen hier grossentheils umgehen zu können, da sie einlässlich in der Fauna der Pfahlbauten gegeben ist. Doch mag eine kurze Charakteristik, zu der ich

[1]) Sie ist nachgerade zu einer Monographie der fossilen und lebenden Wildrinder angewachsen und erscheint in dem diesjährigen und dem nächstfolgenden Bande (XXII und XXIII) der Denkschriften der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft unter dem Titel: „Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes, in seinen Beziehungen zu den Wiederkauern im Allgemeinen". Eine vorläufige Zusammenstellung der Hauptergebnisse gab ich in den „Beiträgen zu einer paläontologischen Geschichte der Wiederkauer, zunächst zu Linné's Genus Bos" (Mittheil. d. naturf. Ges. in Basel IV, 2. 1865).

die dort gegebenen Abbildungen, sammt der nach meinen Erfahrungen besonders typischen Occipitalansicht, füge, welche letztere in der frühern Arbeit nicht mitgetheilt worden ist, am Platze sein. Ich betone, dass ich überall nur vom erwachsenen 3- bis 4jährigen weiblichen Schädel spreche.

1. Trochoceros-Raçe.

Ich habe zu den S. 137 u. f. der Fauna der Pfahlbauten gemachten anatomischen Mittheilungen nichts beizufügen, obgleich mir seither zahlreiche weitere Stücke in die Hand fielen, welche ich dieser Form zuschreiben muss. Allein das Vorkommen dieser Schädelform, die sich von derjenigen des Bos primigenius wesentlich nur durch die Hörner unterscheidet, welche in einfachem, fast halbkreisförmigem Bogen in der Ebene der Stirn, d. h. also in einer horizontalen Fläche verlaufen und einen stark von oben nach unten deprimirten Durchschnitt zeigen, bleibt heute nicht mehr auf die Pfahlbauten der westlichen Schweiz beschränkt. Allerdings trat sie bisher daselbst am häufigsten an den Tag (Concise, Chevroux, La Tène bei Auvernier). Allein auch in Moosseedorf, sowie an verschiedenen Punkten Deutschlands fehlen Ueberreste dieser Form durchaus nicht, worüber später; doch mag schon hier bemerkt werden, dass alle ihre Ueberreste an Grösse hinter dem Bos primigenius zurückstehen und durchgehends auf zahme Thiere zurückzuführen waren.

Fig. 46.



Fig. 46. Trochoceros-Raçe. Concise.

Fig. 47.



Fig. 47. Trochoceros. Concise.

2. Primigenius-Raçe [1].

Wie früher erwähnt worden ist, und wie der Name dies ausdrücken soll, schliesst sich diese Raçe in anatomischer Beziehung so eng an die Form des diluvialen, allein noch im Steinalter reichlich vertretenen, ja bis in's Mittelalter hinabreichenden wilden Ur's [2]), dass ich sie unbe-

[1]) Vergl. Fauna d. Pfahlb. p. 140. 201. 218. — [2]) Fauna d. Pfahlb. p. 70. Untersuchung d. Thierreste aus den Pfahlbauten d. Schweiz p. 61.

dingt als die gezähmte Form desselben hinstelle, so sicher, dass die zahlreichen Beschreibungen der fossilen Form auch die zahme charakterisiren können.

Meine frühere Vermuthung, dass zu diesem Vieh nicht nur die Schläge Norddeutschlands und Hollands, sondern auch das ungarische Vieh gehören möchte, hat sich auch seither durch Untersuchung zahlreicher Schädel aus diesen Gegenden bestätigt. Directe Vergleichung fehlt mir indess noch für das italienische Vieh; allein die Kenntniss, die ich davon an lebenden Thieren gewinnen konnte, lässt mir über seine anatomische Uebereinstimmung mit dem podolischen kaum einen Zweifel.

Fig. 48.

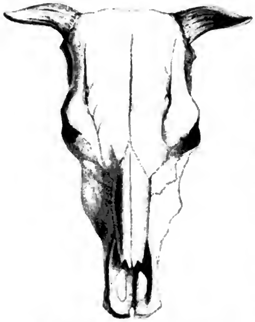


Fig. 48. Primigenius-Raçe. Budjading.

Am erwünschtesten war mir die Bestätigung dieser Vermuthung in Bezug auf das englische Wildvieh. Die Abbildung der mir davon vorliegenden zwei Schädel (der eine ein durch Fürsprache von Ch. Darwin vermitteltes Geschenk des Herzogs von Tankerville aus dessen berühmter Heerde in Chillingham-Park, der andere, Geschenk von Prof. A. Ramsay, aus der Heerde von Lyme-Park, Cheshire) werde ich in der angekündigten grössern Arbeit geben und dabei auch nachweisen, dass letzterer bereits deutliche Spuren von Kreuzung oder Cultur an sich trägt.

Obschon die hier beigegebenen Holzschnitte einen Schädel von Budjading in Holstein darstellen, so kann sich doch die folgende kurze Beschreibung der Primigenius-Raçe füglich an den noch typischeren Schädel von Chillingham-Park halten.

Die Stirnfläche ist vollkommen eben, mit geradlinigem, in der Mitte kaum ausgeschweiftem Hinterrand. Sie läuft beiderseits ganz flach in die Hornstiele aus, deren Wurzel sowohl seitwärts als rückwärts kaum aus dem Umriss und der Fläche der Stirn hinaustritt. Auch die Augenhöhlen ragen seitlich nicht über den Hornansatz hinaus. Die Supraoccipital-Furchen verlaufen, scharf ausgeschnitten, fast der Mittellinie der Stirn parallel. Die Hornzapfen sind cylindrisch und erheben sich rasch in regelmässiger Halbmondbiegung nach oben, fast ohne aus der vertikalen Fläche, in welcher sie sich von Anfang an befanden, hinauszutreten. Sie bestehen aus sehr compakter Knochensubstanz und tragen tiefe und scharf gezeichnete Längsfurchen, namentlich an ihrem hintern Umfang. Die Hornscheiden zeigen indess noch fernere Biegungen der Hörner an, und zwar dieselben, welche an den Hornzapfen von Bos primigenius und auch häufig bei langhörnigen zahmen Raçen dieses Ursprungs noch stärker ausgeprägt sind; erst eine schwache Rückwärtskrümmung, dann etwas nach vorwärts, bis endlich die Spitzen wieder rückwärts schauen, im Allgemeinen also eine Art von leierförmigem Umriss, obschon nicht in einer und derselben Vertikalebene.

Zwischen den Augenhöhlen, die auch nach oben sich nicht über die Stirnfläche erheben, ist diese letzte schwach vertieft.

Der Gesichtsschädel verjüngt sich nach vorn in deutlichen Stufen, indem der Maxillartheil bis zum Maxillarhöcker vollkommen geradrandig verläuft und vor den Augenhöhlen eingeschnürt erscheint, obwohl er in Wahrheit nur sehr wenig schmäler ist, als die Stirn an ihrer engsten Stelle. Weit erheblicher ist dann die Verjüngung der Schnauze, welche in dem intermaxillaren Theil gerade halb so breit ist, als die Stirnfläche. Die Nasenbeine sind schmal, stark gewölbt, fast parallelrandig und ragen weit über die Nasenöffnung vor. Ihr Vorderrand ist seitlich zwischen den fast gleich langen Mittel- und Nebenspitzen tief eingeschnitten. Die Intermaxilla ragt gerade bis an das Nasenbein; vorn ist die Schnauze quer abgeschnitten.

Die Seitenansicht zeigt, dass das ganze Profil des Schädels fast geradlinig ist, nur mit schwacher Einsenkung an der Nasenwurzel. Die obere Schläfenkante verläuft vollkommen horizontal und geradlinig, ohne alle Depression durch die Hornwurzel. Diese Kante biegt sich dann plötzlich in einem Winkel zu dem steil abfallenden hintern Augenbogen abwärts. Auch der Jochbogen verläuft nahezu horizontal und ist an seiner Wurzel nur schwach geknickt.

Fig. 49.

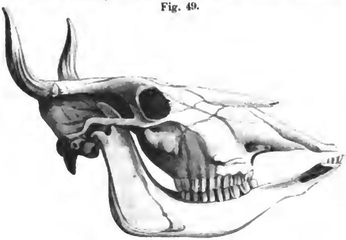


Fig. 49. Primigenius-Raçe. Budjading.

Die Augenhöhlen schauen sehr schief nach vorn, allein ihre Achse liegt horizontal. Ihre Oeffnung ist klein, von schief verschobenem, etwas viereckigem Umriss. Das Thränbein, in seinem obern Theil schmal, wird nach unten, wo es sich in starkem Winkel plötzlich der Nase zuwendet, rasch weit breiter und reicht bis in die Mitte des seitlichen Nasenrandes. An der vordern Spitze des Stirnbeins findet sich eine kleine Knochenlücke. Die Wangenfläche ist über der Masseterkante gegen die starke Nasenwölbung hin etwas concav, unter dieser Kante vertikal. Die Zahnreihe ist auffallend kurz.

Sehr charakteristisch ist die Occipitalfläche. Sie liegt vertikal, rechtwinklig zur Stirn und ist auffallend flach. Ihr eigentlich occipitaler Theil unterhalb des Schläfeneinschnittes bietet wenig Typisches; er ist von quer ovalem Umriss mit wenig vorragenden Seitentheilen. Ihr vertikaler Durchmesser, vom obern Rand des Foramen magnum bis in die Mittellinie zwischen dem Schläfeneinschnitt, ist kürzer als der halbe Querdurchmesser bis an den Rand des Exoccipitale. Weit charakteristischer ist der dem eigentlichen Occiput aufgesetzte Stirn-

Fig. 50.



Fig. 50. Primigenius-Raçe. Budjading.

wulst. Er ist nach oben vollkommen horizontal abgegrenzt und bildet eine vertikal gestellte niedrige Zone von einem Hornstiel zum andern, die nur in der Mitte in dem Bereich des Interparietale seicht ausgehöhlt ist.

An der Unterfläche ist der Gaumen schmal und ziemlich tief concav, vor den Zahnreihen stark eingeschnürt, und hier, an der Stelle, wo sich die hinteren Spitzen der Intermaxillae an den Gaumen anlegen, sehr stark vertieft. Die Choanenöffnung liegt merklich hinter dem Ende der Zahnreihe zurück. Sie ist eng, von den sehr schief nach dem Occiput aufsteigenden und vertikalen Seitenwandungen begrenzt. Der Vomer ist hier noch sehr niedrig, so dass die Choanenöffnung fast ungetheilt bleibt. Die Fossae sphenomaxillares schneiden seitlich von der Choanenöffnung je nach dem Alter mehr oder weniger tief in den hintern Gaumenrand ein.

Das Gebiss ist von auffallend kräftigem Gepräge, hervorgebracht durch starke Ausbildung der centralen Theile der Zähne, d. h. der vier Dentinpfeiler, welche sowohl in oberen als unteren Zähnen das Gerüst des Zahns bilden, sowie durch Zurücktreten der peripherischen Theile, d. h. der Schmelzfalten am Umriss des Zahns und der accessorischen Säulen.

In Folge davon trägt sich auch der Zahn bei der Kauung gewöhnlich so ab, dass in allen Stadien derselben diese vier Dentinpfeiler mehr oder weniger säulenartig über die übrige Kaufläche vorragen. Abbildungen vom Gebiss des wilden Primigenius s. Taf. V, Fauna der Pfahlbauten; charakteristische Erfolge von der eben erwähnten Art der Abtragung an zahmen Thieren der Primigenius-Raçe ebendaselbst Taf. II, Fig. 5. 6.

3. Frontosus-Raçe [1].

Als Typus dieser unter dem Namen Fleckvieh in der Schweiz zu grossem Ruf gelangten, allein in der vorhistorischen Periode unbekannten Viehraçe benutze ich den schon früher gewählten Schädel eines gekrönten Raçenthiers aus Saanen im Canton Bern.

Die Oberfläche des Schädels erscheint im Verhältniss zur vorigen Raçe sowohl an Länge als an Breite ausgedehnter und durchweg sehr uneben; auch bei horizontaler Stellung des Schädels nicht horizontal wie dort, sondern von der Nase an continuirlich bis zum Stirnwulst ansteigend, so dass die Oberfläche mit dem Occiput einen spitzen Winkel bildet. Die Stirnfläche ist dabei nicht eben, sondern von der Mittellinie nach beiden Seiten dachförmig abfallend; in ihrem hintern Theile läuft die Stirn in ähnlich geneigte, sehr auffällige Hornstiele aus, über deren Ursprung indess das Occiput in der Mittellinie noch stark nach hinten hinausragt, so dass die Hörner merklich vor der Stirnkante eingesetzt scheinen. Das Os interparietale, dessen grosse Ausdehnung den Hauptantheil an dem hohen Stirnwulst nimmt, kommt dabei auf der Schädeloberfläche in ansehnlichem Umfang zu Tage, während an jungen Schädeln der vorigen Raçe höchstens seine vordere Spitze sich noch auf die Stirnfläche hinüberbiegt.

[1] Vergl. Fauna der Pfahlb. p. 118. 207. 215.

Die Hörner sind durchaus seitwärts gerichtet, stark abgeplattet, meist mit stark ausgebildeter, oft scharfer Kante am hinteren Rand; mit dem Alter nehmen sie an Flachheit zu, so dass man manchmal Thiere mit fast bandartig platten Hörnern sieht. Im weiteren Verlauf erheben sich die Hörner kaum über die Stirnfläche und biegen sich schliesslich mit der Spitze einwärts oder auch rückwärts. Die dachförmige Erhebung der Stirn nimmt indess nur ihre hintere Hälfte ein. Nach vorn treten nämlich die Augenhöhlen stark und umfangreich gewölbt über die Stirnfläche vor und zwischen ihnen, an der Nasenwurzel, ist die Stirn eingedrückt. Die Supraoccipitalfurchen bilden seichte weite Rinnen, die sehr schief einwärts verlaufen. Da die Augenhöhlen sehr schief nach vorwärts gerichtet scheinen, und seitlich über die eigentliche Hornwurzel hinausragen, so ist der Schläfeneinschnitt der Stirn nicht so regelmässig geschweift wie bei der Primigenius-Raçe.

Fig. 51.



Fig. 51. Frontosus-Raçe. Saanen.

Der Gesichtsschädel erscheint vor den Augenhöhlen weit weniger vom Stirnschädel abgesetzt, als bei der vorigen Raçe, und ist in seiner Gesammtheit eigenthümlich breit, platt, wie angeschwollen. Er verjüngt sich nach vorn ganz allmälig. nicht stufenweise wie bei dem Primigenius. Seine Breite ist im Maxillartheil gleich der Stirnbreite zwischen den Schläfen.

Das Thränbein ist bei gleicher allgemeiner Form, breiter als in der vorigen Raçe, allein oft an seiner Winkelbiegung merklich verengt. Seine vordere Spitze reicht nicht bis zur Hälfte des Nasenbeinrandes. Sehr charakteristisch ist die Form des Nasenbeins. Es ist in querer Richtung weit breiter gewölbt als bei der Primigenius-Raçe, und dabei in seinem hinteren Theil erheblich breiter; nach vorn wird es continuirlich schmäler. Seine hinteren Spitzen, die schliesslich oft etwas auseinandertreten, reichen meist bis in die Höhe des oberen Thränbeinrandes der Augenhöhle; vorn ist es in der Mitte quer abgestutzt mit vorragenden Seitenspitzen. Es ragt nicht weit über die Nasenöffnung vor.

Die Intermaxilla schiebt sich oft weit an das Nasenbein hinauf; die ganze Schnauze ist breit und relativ kurz.

Die Seitenansicht bringt wieder das stark ansteigende Schädelprofil und die dazu spitzwinklige Neigung der Occipitalfläche zur Anschauung. Die Schläfengrube ist in ihrem hinteren Theil durch die Hornzapfen deprimirt; allein auch ihre untere Fläche tritt hier merklich

weiter nach aussen, als bei der vorigen Raçe; ihr oberer Rand wendet sich früher und allmäliger zum Augenbogen abwärts, der Jochbogen ist nach aufwärts geknickt.

Fig. 52.



Fig. 52. Frontosus-Raçe. Saanen.

Die Augenhöhlenachse verläuft sehr schief nach vorn und ist eher abwärts geneigt als horizontal. Die Wangenfläche ist sehr umfangreich, erheblich höher und länger (in Folge der längeren Zahnreihe), als bei der Primigenius-Raçe; die Masseterkante bildet eine umfangreiche einfache Wölbung, überhalb welcher die Wange etwas concav nach dem Nasenbein ansteigt, während unterhalb derselben der Gesichtsschädel nach dem Alveolarrand hin wieder an Breite verliert. Die Intermaxillae sind sehr kräftig.

Nicht weniger charakteristisch ist die Ansicht der Occipitalfläche. Das ganze Hinterhaupt ist sehr stark in die Queere gestreckt und namentlich im Schläfentheil sehr ausgedehnt. Der aufgesetzte Stirnwulst zeigt hier seine bedeutende Wölbung und das dachförmige Abfallen von der Mittellinie beidseits abwärts bis in die Hornstiele; der Schläfeneinschnitt wird dadurch sehr verengt; die mittlere, interparietale Ausbuchtung des Stirnwulstes ist tief, ergiebig und von stark vortretenden wulstigen Rändern umgrenzt.

Fig. 53.



Fig. 53. Frontosus-Raçe. Saanen.

Die Gaumenfläche ist sehr breit und wenig concav, vor der Zahnreihe wenig verengt und kaum vertieft; auch der Incisivtheil des Gaumens ist sehr breit; die Choanenöffnung trichterförmig erweitert, ihre Wandungen weit nach hinten verlängert, so dass ihr Hinterrand dann rasch und steil zur Schädelbasis ansteigt.

Wie schon bemerkt wurde, nimmt das Gebiss einen grösseren Umfang ein als bei der vorigen Raçe; die Zähne sind dabei aber schwächer, ihre Hauptpfeiler schwächer ausgebildet, die Zahnmarken in die Länge gezogen; dagegen alle accessorischen und peripherischen Theile stark entwickelt, so dass die Seitenfalten und die accessorischen Säulen in den mittleren Abtragungsstadien weit über den Zahnumriss vorragen. Das ganze Gebiss ist offenbar auf Kosten seiner wesentlichen Theile zu grosser Ausdehnung der Oberfläche gebracht, was sich auch in der eigenthümlich breiten Schaufelform der Incisiven wiederholt.

4. Brachyceros-Raçe [1]).

Als einheimischer Typus dieses in den Alpengegenden unter dem Namen Braunvieh weit verbreiteten Schlages dient mir der hier abgebildete Schädel aus Uri; noch charakteristischer ist indess der Schädel des schon früher erwähnten zwergartigen Schlages aus Nord-Afrika.

Trotz ihrer von der vorigen Raçe sehr verschiedenen allgemeinen Physiognomie, welche namentlich durch die kleine Statur, kleinen Kopf mit kurzen, stark nach vorn gekrümmten Hörnern, hirschähnlich vortretende Augenhöhlen, schlanken Körperbau und dunkle Färbung der Haare bedingt wird, theilt diese Raçe nichtsdestoweniger mancherlei Eigenthümlichkeiten mit den beiden vorigen und erscheint fast wie ein Gemisch derselben.

Die Oberfläche des Schädels ist auch hier sehr uneben, indem die Stirn in ihrem hinteren Theil eine dachförmige, doch weit weniger ausgedehnte, sondern mehr kantige Wölbung hat, deren Gipfel ebenfalls weit über die übrige Occipitalkante hinausragt. Von dieser Scheitelwölbung, die wiederum vornehmlich dem Os interparietale angehört, ziehen sich deutlich Längswülste, nach vorn auseinandertretend, nach den stark vorragenden Augenhöhlen hin; die nach aussen von diesen Linien liegenden Theile der Stirn, aus welchen dann der Hornstiel hervorgeht, sind dadurch wie von ihr abgeschnürt und vertieft, ähnlich wie bei den schwachbehornten Zebu's und den hornlosen Galloway's. Der mittlere Theil der Stirnoberfläche erhält dadurch fast rhombischen Umriss.

Fig. 54.

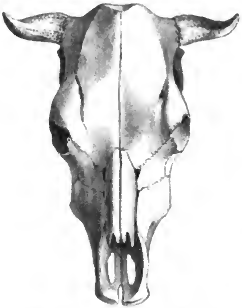


Fig. 54. Brachyceros-Raçe. Uri.

Die Hörner sind sehr dicht eingesetzt, ohne allen Hornstiel und verengern den hinteren Theil der Stirn mehr, als dass sie zu seiner Ausdehnung beitragen; sie sind cylindrisch, dabei relativ kurz und somit stark kegelförmig, nicht selten indess an ihrer Wurzel etwas dünner, als im weiteren Verlauf, wie eingeschnürt; sie krümmen sich dabei von Anfang an nach aussen und oben. Ihre Spitzen richten sich bald nach vorn, bald nach hinten. Der Name brachyceros bezeichnet so ein sehr auffälliges Merkmal.

Die Augenhöhlen sind noch geräumiger und gewölbter, als bei dem Fleckvieh; sie treten daher stark über die Schädelfläche vor, welche ohnehin zwischen ihnen stark eingedrückt ist; allein auch nach aussen ragen sie weit stärker vor als bei den vorigen Raçen, indem ihre Achse weit mehr auswärts gerichtet ist, selbst etwas nach aufwärts. Die Supraorbitalrinnen sind weit

[1]) Vergl. Fauna der Pfahlb. p. 143. 205. 214.

und seicht. Der seitliche Schläfeneinschnitt der Stirn ist ähnlich wie bei Frontosus, nur in Folge des Fehlens der Hornstiele weniger tief.

Vor den Augenhöhlen ist das Gesicht bedeutend eingeschnürt und die Wangenbreite merklich geringer als die der Stirn. Im Allgemeinen folgt die Bildung des Gesichtsschädels derjenigen von Bos primigenius; er ist stufenweise verjüngt, mit steiler Wangenfläche; doch bildet die Masseterkante auch hier wieder nur eine wenig ausgeprägte Wölbung zwischen oberem und unterem Theil der Wange, ähnlich wie bei Frontosus. Das Thränbein ist meist sehr breit und reicht bis in die Mitte des Nasenrandes. Die Knochenlücke an der vorderen Spitze des Stirnbeins ist meist ausgedehnt, eine zweite findet sich oft an der vorderen Spitze des Thränbeins.

Die Nasenbeine verhalten sich wie bei der Primigenius-Raçe; sie sind stark gewölbt, schmal und in ihrer ganzen Ausdehnung gleich breit; sie ragen mit ihrer hinteren stumpfen Spitze nicht bis in die Höhe des oberen Thränbeinrandes der Augenhöhle; vorn dagegen ragen sie ziemlich weit über die Nasenöffnung hinaus und tragen tiefe Randeinschnitte mit langen geraden Seiten- und Mittelspitzen. Die Intermaxilla reicht nur knapp an das Nasenbein; die Schnauze ist schmal, spitz und am Vorderrand schief zugeschnitten.

Die Seitenansicht ist, wie zu erwarten war, derjenigen von Frontosus ähnlicher, als von Primigenius. Auch hier nach hinten ansteigendes Profil, dann besonders starkes Vortreten der Augenhöhle, die Schläfe nicht gerade gestreckt, wie beim Primigenius, sondern durch den früh und breit von der Stirn abgehenden Augenbogen nach vorn rasch zugespitzt, nach hinten etwas deprimirt durch den Hornansatz, der Jochbogen nach hinten ansteigend und dort knieförmig geknickt, allein die Schläfe in ihrem hintern Theile nach unten nicht so offen, wie bei Frontosus, die Wange niedriger und kürzer (wie auch die Zahnreihe), als bei Frontosus.

Fig. 55.

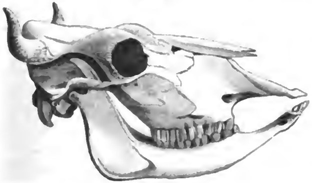


Fig. 55. Brachyceros-Raçe. Uri.

Fig. 56.



Fig. 56. Brachyceros. Uri.

Das Hinterhaupt ist weniger in die Quere ausgedehnt, als bei beiden vorigen Raçen, in seinem untern, eigentlich occipitalen Theil von ähnlicher Bildung wie bei Primigenius, allein der Stirnwulst wie zusammengedrückt, mit kurzem, aber um so steilerem und dabei auch tief ausgehöhltem und stark vortretendem Interparietaltheil; die Schläfeneinschnitte eng.

Alles dies tritt noch schärfer, als an dem Schädel von Uri an dem von Algier zu Tage, dessen Hinterhauptsfläche daher hier beigefügt wird.

Fig. 57.



Fig. 57. Brachyceros. Algier.

Die Gaumenfläche ist relativ breit, schwach concav, die Choanenwände stark vorgezogen.

In dem Gebiss treffen wir bei den Brachyceros-Formen gerade die möglichste Concentration des Zahnbaues. Die oberen Backenzähne haben fast quadratische Umrisse, ja sie sind in späteren Stadien selbst oft breiter als lang; die Dentinpfeiler in oberen und unteren Zähnen sind sehr kräftig ausgebildet, cylindrisch, so dass sie oft weit in die Zahnmarken hineinragen, diese selbst, die Marken, daher von früh an hufeisenförmig mit schwachen Emailfalten; auch alle Schmelzfalten des Zahnumrisses und die accessorischen Säulen sind schwach ausgebildet und treten nicht über den Zahnumriss vor; die Schneidezähne sind sehr schmal. Dazu kömmt endlich noch eine eigenthümlich schiefe Verschiebung des Zahnumrisses, welcher nicht rechtwinklige, sondern schiefe Vierecke bildet, an den oberen Zähnen nach hinten verschoben, an den unteren nach vorn; auch stehen dabei die Zähne nicht vertikal im Kiefer, sondern die oberen sind schief nach hinten, die unteren durchweg stark nach vorn geneigt.

Die in dem Vorhergehenden gegebene Darstellung kann vielleicht den Eindruck hinterlassen, als ob die geschilderten anatomischen Merkmale solche Constanz besässen, dass sie unter allen Umständen die Erkennung der Raçe an Schädeln zahmer Rinder sichern könnten. Allerdings war die Raçe an Schädeln von schweizerischen Viehschlägen immer mehr oder weniger deutlich zu erkennen; nichtsdestoweniger war offenbar, dass auch Mischungsproducte sehr häufig sind. Allein auch in solchen Fällen war es meistens möglich, die Factoren zu erkennen, die sich daran betheiligt hatten. Es bestätigte sich fast durchweg die Erfahrung, die ich ausser am Rinde auch schon vielfach (am Schwein, am Menschen) gemacht hatte, dass solche Mischungen nicht sofort Zwischenformen, also neue Merkmale erzeugen, sondern eben Summen der Wirkung zweier Factoren darstellten, soweit die Coëxistenz beider überhaupt möglich war; mit andern Worten, dass das Kreuzungsproduct einem mechanischen Gemenge weit eher vergleichbar ist, als einer chemischen Mischung, aus welcher ein drittes, von den Constituentien verschiedenes Product entstände.

Auf diesem Wege glaubte ich die lebenden Formen, deren Schädelbau ich durch eigene Anschauung kennen lernte, in folgender Weise rubriciren zu können:

A. Reine Primigenius-Raçe.

Chillingham-Park. Pembrokeshire. Friesland. Oldenburg. Holland. Ungarn.

Wie schon oben bemerkt, kann ich kaum zweifeln, dass nicht das romanische Vieh, das an den Mittelmeerküsten weit verbreitet ist, ebenfalls hierher gehöre.

Fast durchgehend erreichen die Schläge, die dieser Raçe angehören, unter günstigen Umständen eine sehr bedeutende Körpergrösse (das englische Wildvieh und das ihm in anatomischer Rücksicht so viel als identische Pembroke-Vieh gehören zu den eher kleinen Vieh-

schlägen); sie sind ausgezeichnet durch Einfarbigkeit des Haarkleides, wobei die weisse oder schwarze Farbe (die sich ja bei Hausthieren durchweg als gegenseitige Ersatzfarben verhalten) vorherrschen, und durch meistens mächtige und leierförmig aufgerichtete cylindrische Hörner von weisser Farbe mit schwarzer Spitze.

B. Reine Frontosus-Raçe.

Saanen- und Simmenthal im Canton Bern. Canton Freiburg (Gebirge von Gruyère).

Ebenfalls häufig von bedeutender Körpergrösse. Farbe selten einfach und in diesem Fall meistens roth, meist aber schwarz und weiss gefleckt, allein noch häufiger roth und weiss, Hörner farblos, abgeplattet bis platt, mit hinterer oder vorderer Kante, vorherrschend nach auswärts und abwärts gerichtet, sichelförmig [1]).

C. Reine Brachyceros-Raçe.

Centrale und östliche Alpen der Schweiz (Canton Uri, Graubünden, Tessin). Kleiner Schlag von Algier.

Vorherrschend kleine, schlanke, feinköpfige Thiere von dunkler, brauner oder grauer Farbe, selten gescheckt, fast durchweg mit feinhaarigem hellem Rückenstreif und kurzen, kegelförmigen, stark nach vorn gekrümmten Hörnern von weisser und schwarzer Farbe [2]).

Mischformen:

1. Von A und B, allein A vorwiegend:
   Lyme-Park. Galloway. Vogelsberg. Westerwald.
2. Von A und C, allein A vorwiegend:
   Dänemark. Galloway?
3. Von A und C, Brachyceros vorwiegend:
   Manche lokale Schläge in den Cantonen Schwytz (Rigi-Vieh), Bern (Ober-Hasli), Graubünden (Disentis), Wallis.
4. Von B und C:
   Schwarzwald.

Es ist meines Wissens nirgends Material vorhanden, um diese Rubricirung auszudehnen, welche indess mit dem fortschreitenden Verkehre in raschem Schritt ihre Schärfe zu verlieren beginnt und wohl mancherorts, wie namentlich in vielen Theilen Englands, wohl kaum mehr durchführbar sein mag. Um so fruchtbarer kann sie sein im umgekehrten Sinne, bei der Untersuchung der Hausthiere früherer Perioden. Allein auch hier vermag ich nur einzelne Etappen anzugeben, deren Gesammtheit indess bereits eine gewisse Uebersicht darbietet, die nicht ohne Interesse ist.

Es ist schon bemerkt worden, dass in der vorhistorischen Periode der Schweiz ausser der nur spärlich auftretenden Trochocerosform nur die Primigenius-Raçe und die Brachyceros-Raçe vertreten sind, und zwar so, dass letztere in den ältesten Ansiedlungen des Steinalters das Uebergewicht zu besitzen scheint; so namentlich in Moosseedorf und Wangen. In Concise, Wauwyl, Meilen, Robenhausen scheint ihr die Primigenius-Raçe an Vertretung gleichzukommen oder sie (Robenhausen) gar zu übertreffen, oft in Individuen von kaum geringerer Grösse, als ihr gleich-

[1]) Vergl. Fauna d. Pfahlbauten p. 215. — [2]) Vergl. Fauna d. Pfahlbauten p. 214.

zeitig vertretener wilder Urstamm. Allein während jene bis auf den heutigen Tag sich kaum verändert erhalten hat und auch in den späteren Pfahlbauablagerungen der westlichen Schweiz stark vertreten ist, ist diese wieder aus der Schweiz wenigstens in reiner Form verschwunden und durch die Frontosus-Raçe verdrängt oder ersetzt; ihre letzten unzweideutigen Spuren fand ich bis jetzt in den leider nicht reichlichen Knochenvorräthen aus Vindonissa, welche mir von der historischen Gesellschaft des Cantons Aargau mitgetheilt worden sind.

Auch ausserhalb der Schweiz zeigen indessen die gleichen Raçen, welche die Epoche unserer Pfahlbauten charakterisiren, eine weite Verbreitung in vorhistorischen Ablagerungen eines grossen Theils von Europa.

In einem Knochenlager am Warteberg in Hessen, worüber Prof. Claudius[1]) und R. Müller[2]) Nachricht gegeben haben, und welchem Steinäxte, Thonscherben, Geräthe aus Hirschhorn beigemengt waren, glaube ich die mir zur Anschauung gekommenen Ueberreste des Rindes der gezähmten Primigenius-Raçe zuschreiben zu müssen. Die übrigen Knochen stammen vom Bär, Hund, Biber, Schwein, Hirsch, Reh, Schaf, Ziege.

Die ziemlich reichen Knochenvorräthe, die mir mein verehrter Freund, Archivrath Lisch zu Schwerin, aus den Pfahlbauten Mecklenburgs zusandte, enthielten zum Theil weit vollständigere Schädelstücke, als unsere einheimischen Pfahlbauten je geliefert haben. Ein vollständig erhaltener Schädel aus einem Moor des Pene-Flusses bei der Stadt Malchin war mir besonders interessant, weil er in sehr ausgezeichneter Weise die sogenannte Trochoceros-Form repräsentirt, die auch in manchen Pfahlbauten der Schweiz vorkömmt; es ist keinem Zweifel unterworfen, dass dieser Schädel einem zahmen, und zwar einem weiblichen Thiere angehört. In seinem allgemeinen Bau dem Primigenius ähnlich, doch mit auffallend langer Stirn und niedrigem Hinterhaupt, trägt er auf wohl ausgebildeten Stielen, wie sie sonst nur dem Frontosus zukommen, Hörner von dem Typus des Trochoceros, d. h. in horizontaler Ebene bogenförmig nach vorn gekrümmt und merklich abgeplattet. Auch ein zweiter Schädel, aus dem Pfahlbau von Gägelow bei Wismar, bot neben dem allgemeinen Gepräge des Primigenius einige Merkmale, die sonst den Frontosus charakterisiren. Ein dritter Schädel, aus Penzin bei Blankenburg, vertrat dagegen in ausgezeichneter Weise unsere Brachyceros-Form. Noch andere Reste, aus Bützow, gehörten der reinen Primigenius-Form an.[3])

Eine dem Schädel von Malchin vollkommen ähnliche Trochoceros-Form des Primigenius bot auch ein Schädel, den ich durch Herrn Professor Pagenstecher in Heidelberg erhielt. Er stammt aus einem Thonlager unter Torf bei Nachtenstadt. Von Bronn war er als Bos longifrons etiquettirt worden. Durch dieselbe Quelle erhielt ich einen sehr charakteristischen Brachyceros-Schädel aus einem Torflager bei Frose, Anhalt-Bernburg.

Auch in den alten, zum Theil bis in das Steinalter zurückreichenden Ablagerungen, welche Herr Dr. Jeitteles unter der Stadt Olmütz aufgedeckt hat, zeigten sich dieselben Formen des Rindes, wie in der Schweiz. Unter den Zusendungen von dort fand sich ein sehr typisches

---

[1]) Mittheil. über ein Knochenlager etc. Marburg 1861. — [2]) Ueber einige menschliche Ueberreste aus der Steinperiode. Ebendas. 1864. — [3]) S. über diese Schädel Jahrbücher d. Vereins für mecklenburgische Geschichte u. Alterthumskunde. XXIX. 1864. p. 126. 275. 280. Lisch, Pfahlbauten in Mecklenburg. 1865. p. 62. 95. 101.

Schädelchen von Brachyceros, allein auch ein grosses Schädelstück eines mächtigen Ochsen, der mit dem heutigen ungarischen Schlag durchaus übereinstimmt.

Dieselben zwei Raçen sind in den Terramaren Italiens (Casaroldo, Castione etc.) vertreten, deren Knocheninhalt ich Herrn Prof. Strobel in Parma (gegenwärtig in Buenos-Ayres) verdanke [1]).

Das Nämliche gilt von den Ueberresten aus den Gräbern der etruskischen Nekropole Marzabotto bei Bologna [2]), die mir durch Prof. Capellini und durch den Grafen Gozzadini in Bologna zukamen. Sie enthielten neben vortrefflich erhaltenen Stirnstücken von Brachyceros auch solche von Primigenius, doch mit unverkennbarer Annäherung an Frontosus.

Allein auch in westlicher Richtung stossen wir auf dieselben Thatsachen. So erhielt ich von Professor Spring in Lüttich ein Schädelstück aus einem Tumulus unbestimmten Alters bei Lüttich, das mir eine Mischung der Primigenius- und Brachyceros-Form zu repräsentiren schien; und dasselbe Urtheil muss ich über einen vollständigen Schädel aus den Torfmooren Irlands abgeben, den ich Professor A. Ramsay in London verdanke. Es unterscheidet sich dieser Schädel, der ein besonderes Interesse bot, weil er aus der Heimath des Owen'schen Bos longifrons stammt, von denjenigen aus manchen Berggegenden der Schweiz, namentlich aus dem Berner und Graubündner Oberland, nur dadurch, dass er den Typus von Bos primigenius, die platte Stirn, die Form der Augenhöhlen, die gerade gestreckte Schläfe, treuer bewahrt hat; allein neben diesen Merkmalen sind solche von Bos brachyceros unverkennbar vorhanden.

Auch das Steinalter von Südfrankreich besitzt eine sehr ausgeprägte Primigenius-Form zahmen Rindviehes; vortreffliche Schädelstücke aus den Grotten von Bédeilhac und Niaux bei Tarascon, die mir durch Herrn Dr. Garrigou zukamen, waren in den wichtigsten Merkmalen von heutigen Schädeln des Holländer- oder des Oldenburger Schlages in nichts verschieden [3]).

Wenn ich nunmehr auf den hauptsächlichen Gegenstand dieser Abhandlung zurückkehre und frage, ob die dermalen in Europa, sei es aus früheren Perioden, sei es in der Gegenwart, bekannten Formen des zahmen Rindes das Anrecht haben, auf besondere Stammarten zurückgeführt zu werden, oder ob sie als blosse Erfolge der Zähmung und Züchtung zu betrachten seien, so wird man den Einwand erheben können, dass die wenigen Beobachtungen, welche ich für ausserschweizerisches Gebiet beizubringen im Stande war, nicht genügen, um Resultaten, welche sich vornehmlich auf einheimische Beobachtungen stützen, sofort auch weitere Geltung zu gewähren. Immerhin wird aber der Umstand, dass nirgends Formen angetroffen wurden, welche nicht auf die in der Schweiz vertretenen zurückzuführen waren, nicht ohne Gewicht erscheinen.

---

[1]) S. Strobel e Pigorini, le Terremare e le Palafitte del Parmese. Atti della Soc. ital. di Sc. Nat. VI. 1864. p. 53. Strobel, Avanzi preromani. Parma 1864. p. 14. Ebenso Le Terremare dell' Emilia, Torino. 1863. p. 25. — [2]) Mortillet Matériaux pour l'histoire de l'homme. 1864. p. 93. 1865. p. 302. Gozzadini di un' antica necropoli a Marzabotto. Bologna 1865. p. 71. — [3]) S. Garrigou et Filhol, Comptes Rendus de l'Acad. d. Sciences. 3. Octobre 1864.

In einer und zumal der wichtigsten Beziehung ist glücklicherweise kein Zweifel möglich. Die zahme **Primigenius-Raçe** ist der directe Abkömmling des als wildes Thier erloschenen Bos primigenius. Sie ist von ihm anatomisch in keiner Weise zu unterscheiden, und wir finden beide in denselben Ablagerungen auf einem grossen Theil von Europa vereinigt, am reichlichsten in der Schweiz, wo die Ueberreste des wilden und des zahmen Thiers in einer Anzahl von Pfahlbauten des Steinalters massenhaft gemengt sind.

Fraglich ist hier nur, ob der wilde Ur an verschiedenen Punkten seines Verbreitungsbezirks gezähmt worden, oder ob er als Hausthier von Einem Punkt aus sich über Europa verbreitet habe. Ich glaube nicht, dass Thatsachen genug vorhanden sind, um diese Frage zu entscheiden; dazu würde eine weit vollständigere Uebersicht der geographischen Verbreitung sowohl des wilden Ur's als der zahmen Primigenius-Raçe gehören, die beide bisher fast nur innerhalb der Grenzen Europas bekannt sind. Immerhin ist es von Gewicht, dass die Primigenius-Raçe allenthalben unter den ersten Spuren der Hausthiere auftritt, doch nicht überall gerade reichlich; in der Schweiz spricht wenigstens alles dafür, dass zur Zeit der ersten Anfänge der Viehzucht die Brachyceros-Raçe reichlicher vertreten war, als die Primigenius-Raçe. Und ebenso darf nicht übersehen werden, dass der ganze Süden und Osten Europas, die uns so vieles Fremde zuführten, seit alter Zeit und fast ausschliesslich von einer Viehraçe bewohnt sind, welche ihrem Stamm nach allem, was wir wissen können, in Bezug auf Skeletbau, Statur und Farbe treuer geblieben ist, als die meisten heutigen nordischen Abkömmlinge desselben. Der Annahme eines Importes zahmen Primigenius-Viehes von aussen scheint daher weniger entgegenzustehen, als seiner primitiven Zähmung im Norden der Alpen.

Nur an einer Stelle finden wir den Ur noch seinem Vorfahr in Lebensweise und vielleicht auch in der äussern Erscheinung ähnlich, in den wenigen Heerden einiger englischen Parks. Allein historische Untersuchungen müssen lehren, ob das sogenannte Wildvieh von Chillingham-Park, unter allen transalpinischen Schlägen derjenige, der dem Urstamm am treusten geblieben ist, als ein der Zähmung entgangener Zweig desselben oder als ein unter günstigen Verhältnissen zur Stammform zurückgekehrter Spross der gezähmten Familie zu betrachten ist. Ich bin so glücklich, die Stimme hier einzuführen, welche mehr als irgend eine andere berechtigt ist, hierüber ein reifes Urtheil zu fällen, diejenige von Hermann v. Nathusius, der mir schon vor längerer Zeit eine Abhandlung hierüber einhändigte, welche ich der oben angekündigten Monographie über Wildochsen beifügen werde. Hier genüge vor der Hand die Schlussbetrachtung, zu welcher ich neben den schon oben gemachten anatomischen Angaben keine Bemerkung zuzufügen mir erlaube.

„Es konnte für Niemand, dessen Auge einigermaassen, wenn auch nur auf Unterscheidung der äussern Form der Rinderraçen geübt ist, zweifelhaft sein, dass das weisse sogenannte Wildrind der englischen Parks in nächster Beziehung zu einigen allgemein im Hausstande gehaltenen Zuchten steht; und die Meinung ist endlich auf immer widerlegt, dass man es mit einem Bison zu thun haben möchte.

„Anders steht es mit der Frage, in welcher Beziehung dieses sogenannte Wildrind zu denjenigen Formen der Gattung steht, welche entweder fossil gefunden sind, oder über deren Existenz in historischer Zeit verschiedene Spuren vermuthet werden. Stammt das weisse Rind der

englischen Parks direct ab von wilden Rindern vorhistorischer oder solcher Zeit, welche in historisches Dunkel gehüllt ist?

„Ist dieses Rind wirklich „ursprünglicher“ als unsere Hausrinder; bildet es einen Uebergang, ein Bindeglied zwischen einem Urstier und dem heutigen Haussticr; sind nicht an demselben Zeichen der Unterwerfung unter die Gewalt des Menschen erkennbar, welche darauf deuten, dass dasselbe zu dem Menschen in ähnlicher Beziehung steht und seit alter Zeit gestanden hat, wie die meisten unserer Hausthiere?

„Es handelt sich für uns nicht um Meinungen und Ansichten — wir streben nach klarer Einsicht und lassen lieber eine Frage unentschieden, als dass wir eine vorschnelle Antwort hinwerfen.

„Nach Boëthius lebten diese Rinder gegen Ende des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts in einem kleinen Theil des caledonischen Waldes; früher sollen sie weiter verbreitet gewesen sein. Es ist dies letzte ein ganz allgemeiner Ausspruch, ohne historischen Nachweis.

„Im 11. Jahrhundert wird dagegen in dem Gesetz des Königs Cnut ein bestimmter Gegensatz zwischen wilden Thieren und Wald-Rindern gemacht, welche dem Schutz der Beamten in den künstlich hergestellten Jagdgehegen unterworfen waren.

„Schon ein Jahrhundert früher werden weisse Rinder, deren Beschreibung auf die jetzt lebenden passt, als Hausthiere erwähnt.

„Die Rinder des caledonischen Waldes im 15. Jahrhundert waren weiss („candidissimi“).

„Die weisse Farbe und besonders die unregelmässigen Flecke an den Füssen sind Kennzeichen, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schliessen lassen, dass jene Rinder nicht ursprünglich wilde, sondern durch den Hausstand bereits veränderte waren. Noch wahrscheinlicher wird dies dadurch, dass diese weisse Farbe nicht constant ist, indem oft buntgescheckte Kälber geboren werden.

„In der Lebensart und dem Betragen weichen die heute vorhandenen Reste jener alten Heerden so wenig von dem gewöhnlichen Hausrind ab, dass eine wesentliche Differenz beider durchaus nicht sicher nachgewiesen wird.

„Die heute in einigen Parks gehaltenen Reste jener weissen Raçe sind in keiner Art zu unterscheiden von der weissen Raçe, welche bis vor Kurzem in mehreren Grafschaften Englands als Hausrind häufig gehalten wurde und noch jetzt nicht selten vorkömmt.

„Die kleinen in Parks gehaltenen Heerden in Schottland und England sind zwar nicht wesentlich von einander verschieden, zeigen aber unter einander ganz dieselben Variationen der Form und Farben, welche überall im Hausstand bei isolirten Zuchten auftreten.

„Nach alle dem haben wir in dem sogenannten wilden Rind der englischen Parks keine Form vor uns, welche den Uebergang einer Urform in die jetzigen Raçen vermittelt.

„Es steht dasselbe in keiner Beziehung einem bekannten unzweifelhaft wilden Rind näher, als jede unserer gewöhnlichen Hausraçen.

„Es ist also nicht unmöglich, dass die „Wald-Rinder“ des 11. Jahrhunderts verwilderte Hausrinder waren; ihre Farbe macht es sogar sehr wahrscheinlich.

„Die weissen Waldrinder lösen demnach die Frage nach dem Ursprung unserer Hausrinder nicht.“

Eine zweite Frage betrifft den **Bos trochoceros.** Schon aus den Arbeiten von H. v. Meyer[1]) geht hervor, dass diese aus dem Diluvium von Arezzo stammende Form sich allerdings von Bos primigenius hauptsächlich nur durch ganz andere Richtung und Krümmung der Hörner unterscheidet, und auch ich bin nicht im Stande, für die dieser Form zugeschriebenen Reste aus Concise[2]) erheblichere Unterschiede beizubringen.

Blieb daher seit der Aufstellung dieser diluvialen Species sowohl bei H. v. Meyer selbst, als bei Allen, die sich seither mit Bos primigenius beschäftigt haben, ein Zweifel über ihre Selbstständigkeit bestehen, so musste derselbe sehr verstärkt werden, seitdem ich solcher Trochocerosschädel aus den gleichen Fundorten wie Primigenius noch mehrere kennen lernte. Das Museum von Florenz enthält nach den mir von Prof. Cocchi daselbst zugesendeten Photographien sehr ausgezeichnete Trochocerosschädel. Noch mehr geschah dies durch die Wahrnehmung, dass diese Trochoceros-Form sich auch an zahmen Rindern, welche nach ihrem übrigen Gepräge durchaus der Rubrik von Primigenius angehören, häufig und an weit getrennten Orten einfand (Concise, Moosseedorf, Nachtenstadt, Malchin), ja dass ihr wichtigstes Merkmal noch in der heutigen Frontosus-Raçe einheimisch ist.

Allein überdies nöthigen mich reichliche, in den letzten Jahren gesammelte Erfahrungen über die grossen individuellen und namentlich auch sexuellen Verschiedenheiten der Hornbildung an anderen Ochsen (Bison priscus, Bos sondaicus, grunniens, Zebu etc.), dem Trochoceros-Typus einen andern als blos individuellen Werth abzusprechen, indem ich Parallelen zu dieser Bildung innerhalb heutiger Species reichlich wahrzunehmen Gelegenheit hatte. Ich will zwar beifügen, dass ich alle Schädel, die ich bisher der Trochoceros-Form beizählen zu müssen glaubte, für weiblich halte, indem sie alle durch relativ bedeutende Länge der Stirn, wenig vorragende Augenhöhlen, schlankes Gesicht, schmale, lange Nasenbeine, niedriges Occiput, oft auch durch Neigung zur Ausbildung von Hornstielen, durch lange, schlanke und von oben nach unten abgeplattete Hörner sich auszeichneten, alles Merkmale, welche in sämmtlichen Bovina das weibliche Thier von dem männlichen mehr oder weniger unterscheiden. Ich glaube also diesen Typus als eine im weiblichen Geschlecht vornehmlich (allein gewiss nicht ausschliesslich) auftretende Modification der Charaktere von Primigenius mit allem Recht betrachten zu dürfen.

Als Species würde hiernach Bos trochoceros dahinfallen, als Raçe mag vielleicht die Trochoceros-Form für das weibliche Geschlecht einen gewissen Bestand haben, insofern sie hauptsächlich als Zwischenstufe zwischen der weiblichen Form des wilden Primigenius und dem nur im zahmen Zustande bekannten Frontosus auftritt.

Die Frage über die Selbständigkeit der **Frontosus-Form ist** hiermit so viel als präjudicirt. Und ich beklage es nicht, dass sich ein Urtheil über sie so natürlich aus dem bisherigen ableitet. Doch muss ich dies Urtheil mit allem Nachdruck auf das beschränken, was ich in meinen eigenen Arbeiten bisher Frontosus-Raçe nannte. Die nordischen Zoologen werden zu bestimmen haben, ob dies mit ihrem Bos frontosus übereinstimmt.

Was ich früher und auch hier von Neuem als Bos frontosus bezeichnet habe, gehört ausschliesslich zahmen Thieren an; alle Ueberreste des Bos frontosus finden sich ferner innerhalb des Wohngebietes des wilden wie des gezähmten Bos primigenius; sehr charakteristisch

[1]) N. Verh. der Leopold.-Carol.-Akad. d. Naturf. IX. 1. 1835. — [2]) Fauna d. Pfahlbauten p. 137.

ist überdies die Art der relativen Vertretung Beider. Die ersten Spuren der Frontosus-Form finden sich — abgesehen von der oben erwähnten historisch unbestimmten Ablagerung am Bodensee — schon in Moosseedorf, allein sehr spärlich; reichlicher in den schon in die Bronze- und selbst in die Eisen-Periode reichenden Ansiedlungen der Westschweiz (Concise, Chevroux, La Tène) und in den wahrscheinlich einer entsprechenden Culturstufe angehörigen Ansiedlungen Mecklenburgs; heutzutage hat die Frontosus-Form in der Schweiz diejenige des Primigenius so verdrängt, dass letztere in reinem Typus nicht mehr, sondern nur noch spurweise in einigen vorwiegend dem Brachyceros angehörigen Schlägen unserer Bergthäler vorhanden ist. Im Steinalter Südfrankreichs und in den vorhistorischen Ablagerungen Italiens, also in einem Gebiete, das, so viel mir bekannt ist, noch heutzutage die Primigenius-Raçe beherbergt, scheint Frontosus zu fehlen.

Stehen einem solchen Uebergang des Urochsen durch die Zwischenstufe des Trochoceros zum Frontosus — denn dahin geht offenbar das sich von selbst aufdrängende Ergebniss aus den bis jetzt bekannten historischen Angaben — anatomische Beleggründe zur Seite?

In der That in reichem Maasse. Vorerst ist es von vielem Interesse, an dem sogenannten Wildvieh Englands eine durchaus parallele Modification sich vollziehen zu sehen, indem neben der dem Urtypus treugebliebenen Heerde von Chillingham-Park diejenige von Lyme-Park bereits Individuen von auffälliger Frontosus-Form enthält.

Allein wichtiger ist eine andere Betrachtung. Finden sich in der morphologischen Formenreihe des Genus Bos im Allgemeinen, welche ja auch die Etappe des Frontosus so gut wie jede andere in sich enthalten muss, keine Parallelen zu diesem letztern Stadium?

Schon in meiner früheren Arbeit, welcher zwar noch nicht die breite Basis zu Grunde lag, welche ich seither durch Untersuchung des gesammten Umfangs des Genus Bos mir zu gewinnen suchte, waren mir die mannigfachen Analogien auffällig, welche die Frontosus-Form mit den jugendlichen Stadien zeigt, die der Schädel nicht nur unseres europäischen, sondern jedes Rindes, ja jedes Wiederkauers durchläuft. Allerdings sind gerade die vorragendsten Eigenschaften des Frontosus auffallende Merkmale des Jugendalters. Dahin gehört die grosse Ausdehnung des Os interparietale und dessen Uebergreifen auf die Stirnfläche, dann die Wölbung der Frontalia, die Art der Supraorbitalrinnen, die umfangreiche Wölbung der Augenhöhlen, die allmälige, regelmässig kegelförmige Verjüngung des kurzen und breiten Gesichtsschädels, die Gestalt des Thränenbeins, die Wölbung der Wangen, die hinten breite, wenig gewölbte und kurze Gestalt der Nasenbeine und die seichte Incisur ihres Vorderrandes, der breite Gaumen, die kurze Schnauze, die Gestalt der Choanen, die grosse Ausdehnung und peripherische Entfaltung des Gebisses, also alles, was wesentlich die wohlausgebildete Frontosus-Form charakterisirt. In jeder Beziehung darf man also den Frontosus-Schädel als einen auf jugendlichem Stadium zurückgebliebenen Ochsenschädel bezeichnen. Dass die Gestalt der Hörner auf der Stufe derjenigen des weiblichen Primigenius verharrt, ist eine werthvolle Bestätigung derselben Anschauung, und die spätere dachförmige Abplattung der Stirnwölbung thut ihr bei Rücksicht auf die Wirkung der sich entwickelnden Muskulatur keinen Eintrag. Stellt man einen erwachsenen typischen Primigeniusschädel, einen erwachsenen Frontosusschädel und die Köpfe von Kälbern verschiedenen Alters in eine Reihe, so ist in jeder Ansicht derselben der Eindruck unabweisbar, dass der Frontosusschädel einen Entwicklungsstillstand in der Bahn des Primigenius vertritt.

Niemand wird hierbei die wichtigen Resultate von Nathusius über den Erfolg der Zähmung an dem Schädel des Schweines vergessen, welche allerdings eine vollständige und bis in kleine Details sich wiederholende Parallele zu der Entwicklung des Bos frontosus bieten [1]). Und um die Analogie zu vervollständigen, füge ich auch für das Rind das Schlussstadium hinzu, das die Cultur nach bisherigen Erfahrungen an seinem Schädel erzielt hat und das, wie Nathusius schon bemerkt [2]), die extremste Schädelform der Culturraçe, die er für das Schwein abbildet, in treuster Form wiederholt.

Fig. 58.



Fig. 58. „Niata"-Ochse. S.-America.

Schon Vasey [3]) hat diesen im College of Surgeons aufbewahrten Schädel eines Ochsen dargestellt, den Darwin aus den Pampas von Südamerika zurückgebracht hat. Diese Mopsköpfe des Rindes heissen dort Niata. Eine Photographie des Originals. die ich der Freundlichkeit von Ch. Darwin verdanke, diente zur Ausführung beistehenden Holzschnittes; es ist meines Erachtens keinem Zweifel unterworfen, dass dieser Schädel einem Individuum des Primigenius-Schlages angehört; allein, ohne in den Hörnern dessen Eigenthümlichkeiten eingebüsst zu haben, repräsentirt er im Uebrigen die Merkmale des Frontosus im Excess; es ist eine auf raschestem Wege erzielte Frontosus-Form des Primigenius, die dem Mopskopf des Yorkshire-Schweines [4]) in allen Stücken, selbst bis auf die Ausbildung des Gebisses, parallel ist.

Dass endlich auch unter anderen Species von Rindern analoge Umwandlungen in eine Frontosus-Form vorkommen, steht für mich ausser Zweifel, seitdem ich die auffallenden Verschiedenheiten der mächtigen bengalischen Zebus von den kleinen javanischen, so wie analoge Variationen am Grunzochsen kennen gelernt, auf die ich hier nicht näher eingehen kann.

In Folge dieser Betrachtungen kann ich daher nicht anstehen, die Frontosus-Raçe, deren Festhaltung als morphologischer Typus — sei es unter diesem oder unter einem andern Namen — auch für die Zukunft nothwendig bleibt, als eine aus dem Primigenius hervorgegangene Cultur-Raçe zu erklären. Auch hier wiederholt sich nun die Frage, ob die Erziehung dieser Raçe für die Schweiz, wo sie am meisten ausgebildet zu sein scheint, einheimisch sei, oder ob wenigstens der Anfang derselben ausserhalb unserer Grenzen stattgefunden habe. Es ist nicht unmöglich, dass sich für meine Vermuthung, dass der zahme Primigenius für die Schweiz ein Geschenk des Auslandes und wahrscheinlich des Südens sei, mit der Zeit weitere Anhaltspunkte, als die schon beigebrachten, finden mögen. Einstweilen bleibt dies indess blosse

---

[1]) Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere. 1864. p. 95 etc. — [2]) a. a. O. p. 104. — [3]) Ox-Tribe p. 159. — [4]) Nathusius a. a. O. Taf. II, Fig. 7.

Vermuthung. Nicht ohne Interesse ist es, dass in den vom romanischen Stamm bewohnten Gebirgen des Cantons Freiburg der Frontosus seiner Stammform in mancher Beziehung noch näher steht, als in dem benachbarten alemannischen Saanenland und Simmenthal.

Die Beurtheilung der Art-Selbständigkeit der **Brachyceros-Raçe** stösst auf grössere Schwierigkeiten, als bei den bisher besprochenen Formen. Doch deuten auch hier historische und anatomische Anhaltspunkte offenbar nach einem und demselben Ziel.

Vorerst kann uns die Erinnerung, dass das kurzhörnige Vieh mit vollkommen ausgebildetem Gepräge nicht nur in den ersten Perioden unserer Cultur gleichzeitig mit dem Primigenius-Schlag und diesen an den meisten Orten an Reichlichkeit der Vertretung übertreffend auftritt, sondern auch anderwärts an allen Orten alter Cultur, wo überhaupt Hausthiere erscheinen, den Primigenius begleitet, nicht etwa geneigt machen, auch diese Raçe als ein Culturproduct von der Primigenius-Raçe abzuleiten. Vielmehr führen alle historischen Ergebnisse zu dem Schluss, dass sowohl in der Schweiz als ausserhalb derselben die kurzhörnige Raçe mindestens ebenso früh — in der Schweiz sehr wahrscheinlich früher — gezähmt war, als der Primigenius.

Freilich fehlt es nicht an Zwischenstufen zwischen beiden Formen. Schon in Robenhausen finden sich neben den Schädelstücken grosser zahmer Primigenius-Thiere solche von weit geringerer Grösse, die sich von diesen hauptsächlich durch ungewöhnlich lange und schmale Stirn auszeichnen. Und einen ganz ähnlichen Schädel, allein mit so kurzen und stark gekrümmten Kegelhörnern, dass man beim ersten Anblick einen Brachyceros-Kopf vor sich zu haben glaubt, während bei genauerer Prüfung die Primigenius-Form der Stirn nicht zu verkennen ist, besitze ich aus den Torfmooren Irlands; ähnliche Reste finden sich in belgischen Grabhügeln, und dieselbe Mittelform wurde schon früher als Eigenthum heutiger schweizerischer Schläge erwähnt (Ober-Hasle, Graubündner-Oberland, Wallis); auch ein in meiner Sammlung befindlicher Schädel aus Dänemark gehört ihr an.

Allein die Frage bleibt dabei offen, ob solche Mittelformen Erzeugniss von blos gelegentlicher Mischung beider Raçen, oder von Umwandlung einer in die andere seien. Für die erstere Anschauung sprechen sowohl Geschichte als Anatomie.

Einerseits wissen wir nämlich, dass neben solchen Zwischenformen durchweg höchst charakteristische Brachyceroskópfe gleichzeitig mit unveränderten Primigenius-Schädeln vorkommen; so in vielen schweizerischen Pfahlbauten, in den alten Ablagerungen Mecklenburgs, Mährens und Italiens, wie denn noch heute beide Raçen in sehr typischen Schlägen innerhalb Europas neben einander coëxistiren.

Dies belegt also vor Allem, dass sich mindestens die Brachyceros-Form neben der Primigenius-Raçe seit dem höchsten Alterthume an vielen Orten vollkommen unabhängig zu erhalten wusste, was einer Entstehung der einen aus der andern in keiner Weise günstig ist.

Allein auch anatomische Betrachtungen führen zu demselben Resultat.

Wenn je Brachyceros aus dem Primigenius hervorgegangen sein sollte, so müsste also diese Umwandlung in eine ungleich ältere Periode fallen, als die Erziehung des Frontosus, ja sie müsste ihre letzten Erfolge bereits nahezu erreicht haben, bevor die Umwandlung in die Frontosus-Form begann. Schon die Annahme, dass hier ein Brachyceros-Typus, dort ein Frontosus aus dem Urstamm abgeleitet worden sei, hat nun Manches gegen sich. Allein hat überhaupt

die Ableitung des Brachyceros vom Primigenius — denn an den Frontosus ist dabei nicht zu denken — anatomische Gründe für sich?

Allerdings kann die eigenthümliche Auftreibung des Occipitalwulstes nicht nur so gut Züchtungseffect sein als bei Frontosus, trotzdem sie andere Gestalt annimmt als bei diesem, sondern sie muss wohl solchen Ursachen zugeschrieben werden, da wir kein einziges Wildrind mit dieser Stirnform kennen. Auch die starke Ausbildung der Gesichtsfontanellen kann mit allem Recht als jugendliches Merkmal gelten; doch belehren uns die Hirsche und viele Antilopen, dass das Verharren von Fontanellen nicht an künstliche Festhaltung der Entwicklung gebunden ist.

Manche fernere Eigenthümlichkeiten indess stellen den Brachyceros auf dieselbe Linie mit dem Primigenius und entfernen somit den Gedanken an eine Descendenz; so die stufenförmige Verjüngung des Gesichtes, die Form der Nasenbeine, das compacte Gepräge des Gebisses. Und noch andere scheinen geradezu einen ursprünglichen Besitz zu constituiren und differentielle Merkmale zu bilden, welche sich weder durch Erbthum noch durch Modification erklären lassen. Dahin gehört die lange und schmale Stirn, die dichte Einsetzung und die Gestalt der Hörner und das starke Vorragen der Augenhöhlen.

Alles scheint uns daher aufzufordern, eine Ableitung dieses schmalstirnigen, krummhörnigen und hirschäugigen kleinen Rindes von dem Primigenius abzuweisen und es als eine selbständige Form ihm ebenbürtig hinzustellen. Für seine Stammform würden wir uns dasselbe Gepräge zu denken haben, mit Abzug des durch Cultur erworbenen kleinen Stirnwulstes.

Die Frage nach seiner Heimath ist indess damit nicht gefördert, und ich sehe mich nicht im Falle, etwas zu ihrer Lösung beizutragen. Ich wiederhole, dass mir in und ausserhalb der Schweiz keine einzige Thatsache zu eigener Anschauung gekommen ist, welche für wilden Zustand einer solchen Form in Europa spräche, wie dies für den Primigenius durch so reichliche Documente belegt ist. Sollte daher irgendwo noch Brachyceros als wirklich wildes Thier existiren, so müsste dies wohl ausserhalb Europa der Fall sein, wenn nicht erneute Nachsuchungen die Brachyceros-Reste von Britannien und Skandinavien als wilden Thieren angehörend nachweisen, wofür die bisherigen Nachrichten in keiner Weise bürgen.

Sehen wir uns unter den bekannten heutigen oder fossilen Wildrindern nach Arten um, welche die eigenthümlichen Merkmale des Brachyceros besässen, so weiss ich keine solche namhaft zu machen.

Besitzt auch der Sunda-Ochs, der auf die Bildung der zahmen Rinder Asiens nach meinen Beobachtungen noch grösseren Einfluss übte, als der Primigenius auf diejenigen Europas, in seinen weiblichen Individuen die lange, schmale Stirn, die Form der Nasenbeine unseres Brachyceros und findet sich auch bei diesem letzten nicht selten eine Neigung der Hörner, sich von ihrer Wurzel an sofort nach hinten zu richten — wodurch dann manchmal eine gewisse Aehnlichkeit mit weiblichen Bantingschädeln zu Stande kommen kann —, so stehen doch Beide durch das Gepräge des Gebisses, durch die Bildung des Hinterhaupts, durch die Art der Einsetzung der Hörner und durch die Form der Augenhöhlen so weit auseinander, dass meines Erachtens an eine nähere Verwandtschaft nicht zu denken ist.

Auch der Grunzochse scheint mir durch seine sehr breite und kurze Stirn und deren lange Hornstiele, wie auch durch die Merkmale des Gebisses von einer Vergleichung mit dem europäischen Brachyceros ausgeschlossen.

Schon eher möchte vielleicht an eine Beziehung zum Zebu gedacht werden können, wenn überhaupt die zahlreichen Varietäten, in welche das Zebu auf dem weiten Raume von Asien und Afrika sich vertheilt, etwas näher bekannt wären.

Noch wenigere Anhaltspunkte bieten die fossilen Rinder, da der pliocene Bos etruscus Italiens durch die Bildung seines Hinterhauptes, und der diluviale Bos intermedius von Südeuropa durch die Structur des Gebisses, noch viel mehr aber der asiatische Bos namadicus durch die Art seiner Bewaffnung ausser alle nähere Beziehung zu Brachyceros gestellt sind. Ueberhaupt ist mir unter allen fossilen Rindern eine einzige kurzhörnige Art zur Kenntniss gekommen, von welcher indess bisher nur Hörner erhalten zu sein scheinen. Ich verdanke Herrn Professor Cocchi die Abgüsse zweier kurzer und dicker, stark kegelförmiger Hornzapfen des Museums von Florenz, welche allerdings von allen bisher bekannten Hörnern fossiler Rinder abweichen; doch müssen bessere Schädelstücke erwartet werden, bevor zoologische Schlüsse gestattet sind.

Ich glaube also die Frage über die Abstammung des Brachyceros-Rindes, das wir dermalen mit Bestimmtheit nur im zahmen Zustand kennen, auch jetzt noch offen halten zu müssen, da keine lebende, noch fossile Species bekannt ist, welche als ursprüngliche Besitzerin gerade der bezeichnenden Merkmale der Brachyceros-Raçe gelten könnte.

Während ich also die Form des Trochoceros und des Frontosus als blosse Raçen-Eigenthümlichkeit zu betrachten mich berechtigt halte, scheint mir Brachyceros bei dem dermaligen Stande unserer Kenntniss an den Werth einer sogenannten Species zu streifen, deren Urstamm noch zu suchen ist. Es ist nicht unmöglich, doch wenig wahrscheinlich, dass wir ihn noch in Europa finden werden. Allein es frägt sich, ob nicht das in Bezug auf seine früheren Bewohner uns so fremde Land, das noch heutzutage das Brachyceros-Vieh in charakteristischeren Individuen als irgend ein anderes beherbergt, Afrika, dereinst auch als Heimath der ältesten europäischen Culturform des Rindes sich herausstellen möchte.

Es bleibt endlich eine letzte Methode der Prüfung übrig, diejenige durch Messung, welche indess mit grosser Vorsicht anzuwenden ist und keineswegs absolut gültige Resultate liefert, sondern stets einer sorgfältigen Kritik zu unterwerfen ist. Doch hat diese Methode schon Nathusius und auch mir in manchen Fällen erwünschte Resultate geboten, wenn auch dieselben nur bestanden in dem durch Zahlen definirbaren Ausdruck für Verhältnisse, welche das Auge schon vorher erkannt hatte.

Für die hier besprochenen Rinderraçen habe ich solche Messungen schon früher gegeben [1]); die hier mitgetheilten folgen indess der weit rationellern Methode, welche Nathusius in seinen „Vorstudien zur Geschichte der Hausthiere“ angewendet und die sich auch mir an demselben Gegenstand fruchtbar erwiesen hat [2]). Es liegt ihnen nur ein Theil des Materials zu Grunde, welches mir zu meinen Beobachtungen diente, und ich könnte sie fast um das Doppelte vermeh-

[1]) Fauna d. Pfahlb. p. 243. — [2]) Neue Beiträge zur Kenntniss des Torfschweins. 1864.

ren; doch glaube ich, dass die hier getroffene Auswahl nützlicher sein wird, als eine grosse Ausdehnung der Tabelle. Dieselbe giebt in den Colonnen a, b, c jeweilen die Zahlen für die am meisten typischen Schädel jeder Raçe, und überdies in den Colonnen A, B, C das Mittel aus einer grösseren Anzahl charakteristischer Schädel der gleichen Raçen. Alle Messungen beziehen sich auf weibliche Schädel erwachsenen Alters (M 3 schon in Usur); die Colonne A enthält dabei den Mittelwerth aus 3 holländischen, 3 englischen, 3 norddeutschen und 1 ungarischen Vertreter der Primigenius-Raçe. B umfasst 4 Frontosus-Schädel aus dem Simmenthal, 1 aus Freiburg, 2 aus den übrigen Theilen der Schweiz. C enthält Brachyceros-Schädel aus Uri, Schwyz, Graubünden, Wallis, Berner-Oberland und aus Algier.

	Chillingham.	Primigenius. Mittel aus 10.	Saanen.	Frontosus. Mittel aus 7.	Algier.	Brachyceros. Mittel aus 6.
	a	A	b	B	c	C
1. Schädellänge vom vorderen Rand des Foramen magnum bis zur Spitze der Intermaxilla	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Schädellänge von Crista occipitalis bis zur Spitze der Intermaxilla	106,0	111,3	111,8	114.7	110,0	111,6
3. Stirnlänge von Crista occipitalis bis zum Nasenbein	45,3	49,0	52,0	51,9	52,1	51,3
4. Stirnlänge vom Hinterrand der Hornbasis bis zum Hinterrand der Augenhöhlen	33,4	36,1	33,5	34,5	32,1	33,8
5. Länge der Nasalia	39,2	42,2	36,1	39,5	—	39,1
6. Gaumenlänge	63,4	62,5	60,2	61,9	63,1	62,2
7. Spitze der Intermaxilla bis Mitte hinter M 3	60,2	58,9	62,1	62,3	60,5	60,7
8. „ „ „ „ „ vor P 3	33,6	31,4	31,6	31,6	31,3	30,9
9. Länge der Zahnreihe	27,3	28,4	30,3	31,9	29,7	30,2
10. Länge der Intermaxilla	31,9	33,4	32,2	35,0	30,0	33,9
11. Stirnbreite zwischen den Hornansätzen	40,9	42,9	48,8	45,8	31,8	38,1
12. „ „ „ Schläfen	38,5	38,5	36,5	37,1	37,6	37,1
13. „ „ dem Aussenrand der Augenhöhlen	47,0	47,5	46,4	48,0	52,3	49,3
14. Gesichtsbreite aussen an den Tubera maxillaria	35,1	33,5	36,9	33,5	36,3	35,6
15. Occiput, Höhe über dem untern Rand des Foramen magnum	34,6	34,3	36,7	36,6	36,8	36,5
16. „ grösste Breite (Höcker über dem Ohre)	47,8	47,9	48,8	46,8	46,0	47,0
17. „ Breite zwischen den Hornansätzen	37,0	39,1	43,0	39,5	32,8	35,6
18. „ geringste Breite zwischen den Schläfengruben	30,4	30,5	32,2	31,2	27,1	29,9

Es zeigt sich dabei vorerst, dass, wie man erwarten konnte, die Mittelwerthe A, B, C einander näher stehen, als die individuellen Werthe a, b, c der drei ausgewählten Typen, wozu der Schädel aus Chillingham-Park, der in Holzschnitt 51—53 abgebildete Schädel aus Saanen und der Schädel aus Algier (Holzschnitt 57) dienten.

Durchgehen wir nun erst die Ergebnisse an den Typenschädeln, die markirter ausfallen als die das Specifische schon etwas verwischenden Mittelwerthe, so stimmen diese sämmtlich überein mit den schon oben herausgehobenen Raçen-Unterschieden:

Bei Primigenius flache (Position 2 und 15) und kurze Stirn (2), kurze Zahnreihe (8. 9), erhebliche Breite der Stirnfläche selbst (12), während bei Einschluss der Hornstiele Frontosus, bei Einschluss der Augenhöhlen Brachyceros ihn weit übertrifft. Allseitige Ausdehnung des Occiput bei Frontosus (15 bis 18), geringe — wenigstens in den Breitendimensionen — bei Brachyceros. Ausserdem veranschaulicht Pos. 7 bis 9 die grosse Ausdehnung der Zahnreihe bei Frontosus, trotz dessen langer Schnauze (10). Allein alle diese Unterschiede bewegen sich innerhalb sehr enger Grenzen, mit Ausnahme der Stirnbreite zwischen den Hornansätzen (11. 17), welche Positionen beide indessen bei Vergleichung der Mittelwerthe merklich geringere Differenzen zeigen. Diese Mittelwerthe fügen überdies zu den oben aufgeführten Unterschieden noch die grosse Ausdehnung der Augenhöhlen bei Frontosus und Brachyceros (4) und die Kürze der Nasenbeine bei Frontosus (5); die Ausdehnung der Zahnreihe derselben Raçe, ohne Verkürzung der Schnauze, tritt hier in Position 7 bis 10 noch stärker in's Licht, als bei den individuellen Werthen.

Immerhin tritt somit durch solche Zahlenreihen nichts zu Tage, was nicht durch das Auge ohnehin erkannt worden wäre; allein mehr, vergleicht man die Mittelwerthe der vertikalen Colonnen A, B, C, so ist es auffallend, wie sich die Verhältnisse des Schädels von Brachyceros häufig zwischen diejenigen von Primigenius und Frontosus hineinschieben (Pos. 2. 3. 6. 7. 9). mit Ausnahme der bei Brachyceros excessiven Ausdehnung der Augenhöhlen (4. 13), der Kürze der Schnauze (8) und der Einengung des Schädels in seinen Breitendimensionen (11. 17. 18).

Ebenso zeigt sich, dass, mit Absehen von diesen vorragendsten Eigenthümlichkeiten des Brachyceros, das Hintertheil seines Schädels im Allgemeinen dem von Frontosus — (3. 4. 5. 12. 15. 16), der Gesichtsschädel dem Primigenius näher steht (2. 6 bis 10).

Man sollte daraus schliessen, dass dennoch auch der Brachyceros, abgesehen von der ihm allerdings eigenthümlichen Grösse der Augenhöhlen und Form und Einsetzung der Hörner, in seinem Occiput parallele Umwandlungen erlitten hätte, wie der Frontosus, d. h. solche, wie sie sich am Schwein und am Rind als Effect der Cultur herausgestellt haben. Sollen wir dabei annehmen, dass der Brachyceros nur eine erste Culturstufe des Primigenius und einen Durchgangspunkt für den Frontosus bilde? Die Form seiner Stirn könnte eine solche Anschauung allein unterstützen, aber seine übrigen Eigenthümlichkeiten, Augen, Hörner, Statur widersetzen sich einer solchen Ansicht nicht minder als die historischen Data, um so mehr als wir auch schon gesehen haben, dass die Trochoceros-Form aus anatomischen und historischen Motiven als Durchgangsstufe für den Frontosus bezeichnet werden muss.

Noch schwieriger scheint die Annahme, dass Frontosus und Brachyceros als zwei, wenn auch von Anfang an divergirende Entwicklungsbahnen, doch auf den gemeinsamen Ursprung Primigenius hinweisen sollten. Allerdings erscheinen die Abweichungen des Brachyceros von Primigenius nach obiger Tabelle nicht erheblicher, als diejenigen des Trochoceros, und die engen Schranken, in welchen sich alle Zahlenreihen derselben bewegen, gewinnen an Bedeutung, wenn ich beifüge, dass ähnliche Zahlenreihen, die ich für die Hauptquelle der asiatischen zahmen Rinder, für Bos sondaicus, entworfen habe, erweisen, dass allerdings Bos sondaicus in seinen Mittelwerthen vielfach über die Variationsgrenzen europäischer Rinder hinausgeht. Allein dadurch wird nichts belegt, als dass die Stammart des Brachyceros von Primigenius weniger verschieden war, als es der Sunda-Ochse ist; und da es einstweilen kaum möglich sein dürfte,

Ursachen namhaft zu machen, welche, ähnlich wie sie hier eine Frontosus-Form erzeugen, dort die hirschäugige, klein- und krummhörnige Form unseres kleinen Braunviehes aus demselben Materiale geschaffen hätten, so kehren wir auch jetzt nothgedrungen zu dem Schlusse zurück, dass für Brachyceros, wenn wir ihn auch heutzutage nur noch im zahmen Zustande kennen, eine von Primigenius verschiedene Stammform anzunehmen sei. In zwei Richtungen, nach den früheren Etappen seiner Geschichte und nach den Punkten, wo heute noch äussere Einwirkung durch den Menschen im geringsten Maasse anzunehmen ist (entlegene Thäler der Hochalpen, Algier), sehen wir die typischen Eigenthümlichkeiten des Brachyceros an Schärfe gewinnen; während sie sich in beiden Richtungen für Frontosus zusehends verwischen; Frontosus erscheint so als eine durch fortschreitenden menschlichen Einfluss immer mehr sich consolidirende und von dem Stamm entfernende Culturform, die bereits manchen Orts zu dem Werthe einer neuen Species gelangt ist; Brachyceros ist vielmehr eine untergehende Species, deren Naturzustand wir noch nicht kennen, allein welche ihre unterscheidenden Charaktere durch die Cultur vor unseren Augen je mehr und mehr verliert.

XI.

Ueber die Aufgaben der wissenschaftlichen Kraniometrie.

Von

W. Krause,
Professor in Göttingen.

Seit die Kranioscopie eine Anzahl der tüchtigsten Kräfte zu beschäftigen angefangen hat, ist man in neuerer Zeit besonders bemüht gewesen, einerseits die Messungsmethoden zu verfeinern, und andererseits die gewonnenen Resultate für den Leser möglichst anschaulich zu machen. Damit hat die ältere, mehr gemüthliche Kranioscopie zugleich die strengere Form einer exacten Kraniometrie angenommen. Aus diesen Bestrebungen sind namentlich die Methoden von Huschke, v. Baer, Virchow, Lucae, Aitken Meigs, Aeby, Welcker etc. hervorgegangen, deren Details im Folgenden als bekannt vorausgesetzt werden müssen.

Die Aufgabe, die Form eines festen unregelmässigen Körpers von so beträchtlichen Dimensionen wie der menschliche Schädel zu messen, gehört für die beobachtende Physik gewiss nicht zu den schwierigen. Man kann sogleich angeben, dass die Anwendung von zu Gebote stehenden, feineren Hülfsmitteln der Beobachtung durch die Grösse aus anderweitigen Quellen fliessender Fehler illusorisch gemacht werden würde. Schwierigkeiten ernsterer Art treten auf, sobald es sich um das Verständniss der gewonnenen Messungsresultate handelt.

So klagt Lucae[1]), dass man streng genommen in der Kraniometrie noch nicht über die alte Kenntniss von Dolichocephalen und Brachycephalen hinausgekommen sei. — Welcker hat dann den sonst für dolichocephal erachteten deutschen Schädel zu den orthocephalen gestellt, weil derselbe weder dolichocephal, noch brachycephal sei.

Am besten sind die bisherigen Resultate wohl durch eine Sammlung von Pseudo-Raçen-Schädeln charakterisirt, welche Henle mit dem gewöhnlichen niedersächsischen Material des Göttinger anatomischen Theaters zusammengestellt hat. Dieselben repräsentiren in der That die meisten der sonst für typisch ausgegebenen Formen.

1) Zur Morphologie der Raçenschädel. 1861. S. 24.

Es ist daher vielleicht gerathen, einen Ausspruch Ludwig's [1]) zu beherzigen, dass nämlich die Anatomie „ihre Formen durch Angabe der constanten und womöglich mathematisch ausdrückbaren Verhältnisse zu bezeichnen habe. Leider begnüge sich der grösste Theil der Anatomen mit sehr wenig bestimmten Charakteristiken und zum Theil mit ganz gedankenlosen Messungen".

Untersucht man dieselben Schädel successive mit sämmtlichen bisher veröffentlichten Mess- und Zeichenapparaten, so ergiebt sich, dass die Methode von Aeby unter allen zu den schärfsten Resultaten führt. Dabei kommt weniger die Genauigkeit der einzelnen Messungen selbst in Frage, weil die bedeutendsten Beobachtungfehler aus anderen Umständen entspringen, als aus der Construction des Messapparats. Viel wichtiger ist es, dass Aeby seine Coordinatensysteme auf feste Punkte bezieht, die an jedem Schädel wirklich mit Sicherheit wieder aufzufinden sind.

Der geometrische Zeichenapparat von Lucae, den der Erfinder die Freundlichkeit hatte, für die hier vorliegende Untersuchung speciell nochmals ausführen zu lassen, gewährt eine grosse Uebersichtlichkeit. Wenn man die Kosten nicht scheut, wird man jedoch wahrscheinlich die Anwendung der Photographie nach v. Baer zu diesem Zwecke vorziehen.

Wie alle bisherigen leidet auch die Untersuchungsmethode von Aeby an dem Nachtheile, dass die erhaltenen Resultate unverstanden bleiben. Was nützt es, die Form eines Schädels durch beliebige Coordinatensysteme auf das Genaueste in Zahlen auszudrücken, wenn man nichts darüber erfährt, wie die fragliche Form entstanden ist? Das, worauf es ankommt, ist offenbar die Wachsthumsgrösse der einzelnen Schädelknochen in bestimmten Richtungen; denn dieselbe Form kann bei verschiedenen Schädeln ohne Zweifel durch verschiedenes Wachsthum verschiedener Knochen factisch hervorgebracht werden.

Es ist zunächst ganz gleichgültig, zu welchen speciellen Zwecken man den Schädel misst. Mag es sich um Unterschiede der Menschenraçen handeln, oder um psychische Eigenthümlichkeiten von geistig bedeutenden Männern, resp. von Verbrechern, oder um Schädel von Geisteskranken [2]), oder um eigentliche pathologische Schädel — immer wird erst dann ein Verständniss der Schädelform zu gewinnen sein, wenn man angeben kann, welche Knochen relativ stärker gewachsen sind, welche im Wachsthum zurückgeblieben sind, und in welchen Richtungen des Raumes Beides stattgefunden hat. Dass hierüber aus den absoluten Dimensionen der Knochen oder ihrer Oberflächen gar keine Aufschlüsse zu erhalten sind, leuchtet wohl von selbst ein. Absehen muss man zunächst von Schädeln mit verwachsenen, oder abnormer Weise geöffnet gebliebenen Näthen. Da die frühzeitige Nath-Synostose bekanntlich die Form des Schädels zu ändern vermag, und da man im Einzelfalle nicht mit Sicherheit wird sagen können, ob die Synostose vor oder nach dem Aufhören des Schädelwachsthums stattgefunden hat, so muss man nothwendig alle Schädel mit Nath-Synostosen bei Seite lassen, falls man es nicht darauf ankommen lassen will, pathologische Verhältnisse mit physiologischen zu confundiren.

Was die Messungen selbst anlangt, so genügt der Tasterzirkel vollkommen für die Bestimmung der Dimensionen der einzelnen Schädelknochen. Nur muss man die Entfernung

[1]) Physiologie Bd. I 1858. S. 13. — [2]) S. W. Krause, Zeitschr. für ration. Medicin. 1857. Bd. II. S. 73.

der getrennten Zirkelspitzen an einem feststehenden Maassstabe ablesen. Man erhält auf diese Weise Sehnen. Die zugehörigen Bogen misst man mit einem ledernen, nicht getheilten Messbande. Auf letzterem markirt man mit Tusche die gefundenen Distanzen und vergleicht sie mit demselben feststehenden Maassstabe. So erhält man bei Wiederholung der Messungen eine genaue Controle über die Beobachtungsfehler. Diese Controle ist unerlässlich und gar nicht auf andere Weise zu ersetzen, worauf bei einer anderen Gelegenheit schon Kohlrausch [1]) aufmerksam gemacht hat. Misst man mit getheilten Maassstäben oder Bändern direct, so stimmen leider die späteren Messungen auf wunderbare Weise mit den früheren. Hierin liegt ein grosser Mangel des Aeby'schen Apparates. Auch Welcker [2]) scheint diese Fehlerquelle nicht richtig zu würdigen.

Die Anwendung des französischen Maasses versteht sich heutzutage wohl von selbst, obgleich auf dem Göttinger Anthropologen-Congress 1861 merkwürdiger Weise noch ernstlich über dessen Annahme debattirt wurde. Will man Abbildungen verschiedener Schädel mit einander vergleichen, so müssen sie genau in derselben Lage aufgenommen sein. Die Ansichten von vorn, von oben und hinten ergeben sich von selbst; anders ist es mit der Profilansicht. Es fragt sich, welche Punkte jedes Schädels in der Horizontalebene liegen sollen.

Hierbei empfiehlt es sich, eine Linie horizontal zu stellen, welche im Folgenden die Grundlinie genannt werden soll. Dieselbe reicht in der Medianebene vom vorderen Umfange des Foramen magnum zum Ansatz der Nasenbeine an das Stirnbein. Stellt man sie horizontal, was z. B. mittelst des Aeby'schen Apparates sehr leicht ist, so ist der Schädel im Ganzen nur wenig mehr nach vorn geneigt, als wenn der Jochbogen horizontal steht.

Theilt man die Grundlinie bei jedem Schädel in 100 Theile [3]) und drückt man sämmtliche Zahlenwerthe in solchen Basistheilen aus, so erhält man relative Maasse, die gänzlich unabhängig sind von der absoluten Grösse der verschiedenen Schädel.

Man könnte ebenso gut eine beliebige andere Linie als Basis annehmen und andererseits die Grundlinie in beliebig viele Theile zerlegen. Indessen sprechen für die genannte Eintheilung mehrere Gründe. Die Grundlinie hat etwa 100 Millim. Länge und zugleich ist der durchschnittliche wahrscheinliche Fehler aus mehreren Messungen etwa = 1 Millim. zu setzen. Mithin werden bei Annahme der Grundlinie als relatives Schädelmaass die berechneten Zahlenwerthe leicht übersichtlich, sowie auch ihre Genauigkeit.

Dass mit den Angaben der Schädel-Dimensionen und -Formen, sei es in absoluten oder relativen Maassen, an sich nichts anzufangen sei, leuchtet nach den Eingangs erwähnten Resultaten der bisherigen Untersuchungsmethoden wohl von selbst ein. Mithin muss man versuchen, constante Differenzen verschiedener Schädelkapseln auf anderen Wegen zu ermitteln. Nach Analogie mit den Thierschädeln kann man nur an Winkel denken. Denn es ist unzweifelhaft, dass bei Winkelwerthen alle zufälligen und individuellen Schwankungen der gekrümmten Flächen aus der Betrachtung wegfallen.

---

[1]) R. Wagner, Handwörterbuch der Physiologie. Bd. III. 2. S. 375. — [2]) Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. 1862. S. 24. — [3]) S. W. Krause, Tageblatt der Naturforscher-Versammlung zu Hannover, 20. Sept. 1865. S. 55. Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. 1865. Bd. 22. S. 381.

Es sind hiernach diejenigen Winkel zu bestimmen, welche grösser oder kleiner werden, je nachdem die verschiedenen Schädelknochen stärker oder weniger stark gewachsen sind.

Da die Grundlinie der Axe der Schädelwinkel entspricht, so empfiehlt es sich, auf ihr hinteres Ende diejenigen Verhältnisse zu beziehen, von denen man also allein erwarten kann, dass in denselben constante Differenzen sich auffinden lassen werden.

Um die Aufgabe nicht unnöthig zu compliciren, sind zunächst nur wenige, leicht zu findende Winkel zu berücksichtigen. Dieselben bezeichnen:

α. Stirnwinkel, die Entwicklung der Pars squamosa ossis frontis in der Medianebene;
β. Scheitelwinkel, die Entwicklung des Scheitelbeins in der Medianebene;
γ. Hinterhauptswinkel, die Entwicklung des Scheitelbeins in der Medianebene;
δ. Vorderer Seitenwinkel, die Entwicklung des Scheitelbeins in der Breite;
γ. Hinterer Seitenwinkel, die Entwicklung des Hinterhauptbeins in der Breite.

Dabei abstrahirt man von der ungleichen Entwicklung der rechten und linken Seitenwinkel, die an vielen Schädeln sehr ausgesprochen ist und nimmt aus beiden das arithmetische Mittel. Die gefundenen Winkel werden dann graphisch dargestellt. (S. Fig. 59 bis 66.

Fig. 59.

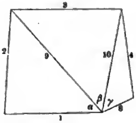


Fig. 60.

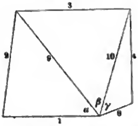


Fig. 61.

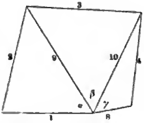
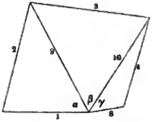


Fig. 62.



Dreiecksnetz der Medianebene der Schädel I bis IV. Die beigesetzten Zahlen 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 beziehen sich auf die Nummern der Tabelle, woselbst die absoluten Dimensionen der gezeichneten Linien zu finden sind. Dieselben sind in der Zeichnung auf $\frac{1}{4}$ reducirt.
α. Stirnwinkel. β. Scheitelwinkel. γ. Hinterhauptswinkel.

Fig. 63.

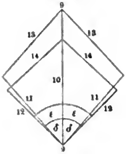


Fig. 64.

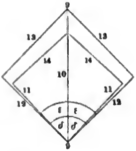


Fig. 65.

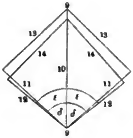
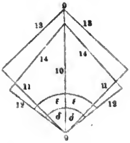


Fig. 66.



Dreiecksnetz derselben Schädel auf die Frontalebene projicirt. Die verticale Linie 9 — 9 entspricht dem vorderen Höhendurchmesser, die grössere Abtheilung derselben (10) dem hinteren Höhendurchmesser. Die Nr. 11, 12, 13, 14 sind analog wie die Dreiecksseiten der Figuren 59 bis 62 gezeichnet.
Alles Uebrige wie bei Fig. 59 bis 62.
δ. Vorderer Seitenwinkel. ε. Hinterer Seitenwinkel.

Natürlich könnte man die Entwicklung der einzelnen Knochen eben sowohl in jeder beliebigen anderen Projection repräsentiren. Aber die Mitte des vorderen Umfangs des Foramen magnum als Ausgangspunkt zu wählen, empfiehlt sich noch aus einem anderen Grunde. Man erhält nämlich durch Summirung von $\alpha + \beta + \gamma$ zugleich Kenntniss, in welchem Winkel die Ebene des Foramen magnum gegen die Grundlinie geneigt ist. Bekanntlich zeigt der letzterwähnte Winkel constante Differenzen bei verschiedenen Säugethieren, worauf Daubenton (1764) zuerst aufmerksam machte.

Nach den im Bisherigen entwickelten Grundsätzen wurden einige Schädel untersucht, die zufällig in meine Hände gekommen waren. Nr. I und II der folgenden Tabellen gehören Malayen an. Sie waren durch einen früheren Schüler von C. Krause vor längeren Jahren Letzterem übersendet. Nr. I stammt von der Insel Samarang, Nr. II von Cheribon. Nr. III und IV stammen aus einem gemeinschaftlichen alten Grabe bei Kloster Ebrach in Bayern und sollen im Folgenden als fränkische Schädel bezeichnet werden.

Zur Erläuterung sei noch bemerkt, dass z. B. Winkel α den Gesichtswinkel ausdrückt, in welchem die Länge des Stirnbeins in der Medianebene dem Auge eines Beobachters erscheinen würde, das sich genau in der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum befände. Zur Bestimmung dieses Winkels misst man die Entfernung vom Ansatze der Ossa nasi an das Os frontis bis zum vorderen Ende der Sutura sagittalis in gerader Linie, ferner bestimmt man die Distanzen von der Mitte des Foramen magnum bis zu beiden Enden der genannten Linie, nämlich der sogenannten Stirnsehne. Beim Scheitelbein wird die Länge der Sutura sagittalis als Sehne gemessen und als Scheitelsehne bezeichnet, sowie die entsprechenden Distanzen der Enden der Scheitelsehne von der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum u. s. w.

Vergleicht man nun die aus den gemessenen Dreiecken (trigonometrisch) berechneten Winkel der malayischen und fränkischen Schädel, so erhält man im Durchschnitt:

Winkel in Graden.	Schädel.		Differenz.
	Nr. I und II.	Nr. III und IV.	
α	52	61	+ 9
β	53	60	+ 7
γ	51	50	— 1
δ	43	49	+ 6
ε	44	51	+ 7
$\alpha + \beta + \gamma$	157	171	+ 14

In Worten ausgedrückt heisst dies, dass das Stirnbein bei den fränkischen Schädeln stärker in die Höhe, das Scheitelbein stärker in die Länge und Breite, das Hinterhauptsbein stärker in die Breite gewachsen ist, als bei den malayischen Schädeln. Auch ist bei den erstgenann-

ten derjenige Winkel stumpfer, welchen die Grundlinie mit der Ebene des Foramen magnum bildet.

Dies sind die einzigen Differenzen von Erheblichkeit. Dass das Stirnbein bei Kaukasiern stärker entwickelt sei, mag man erwartet haben; weniger vielleicht die relative Breiten-Entwicklung des Hinterhauptsbeins.

Ausdrücklich ist Verwahrung einzulegen gegen die Annahme, als solle geglaubt werden, dass die gefundenen Differenzen den Malayen-Schädel überhaupt gegenüber dem fränkischen charakterisirten. Es liegt auf der Hand, dass durch die mitgetheilten Beispiele nur ein Weg angedeutet wird, den die Forschung gehen kann, wenn man constante Verhältnisse in den scheinbar wechselnden Formen wiederfinden will.

Die angeführten Messungen, Zeichnungen etc. wurden von den Herren stud. Kerll und Lüders in Göttingen mit grossem Fleisse und sorgfältigster Controle aller Beobachtungsfehler ausgeführt.

Erläuterung zu der Tabelle.

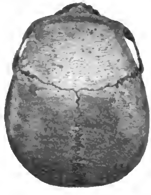
Die Zahlen I und II beziehen sich auf zwei malayische, III und IV auf zwei fränkische Schädel von Ebrach in Bayern. Die Angaben unter I B, II B, III B, IV B sind so berechnet,

Fig. 67.



Malayischer Schädel aus Samarang Nr. I. Im Profil, die Grundlinie von der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum bis zum Ansatz der Ossa nasi an das Os frontis ist horizontal gestellt. Nach einer Photographie, 1/4 der natürlichen Grösse.

Fig. 68.



Derselbe Schädel von oben.

dass bei jedem Schädel die Grundlinie Nr. 1 gleich 100 Basistheile gesetzt, und nun alle anderen gemessenen Dimensionen in solchen Basistheilen angegeben wurden. Man gewinnt dadurch bei Vergleichung von zwei oder mehreren Schädeln sofort einen Einblick, ob die in Basistheilen angegebenen Werthe relativ gross oder klein sind. Beim Schädel II war die Grundlinie zufällig genau 100 Millim. lang; in diesem Falle hat jeder Basistheil 1 Millim. Länge.

Nr. 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 sind mit dem Tasterzirkel, Nr. 5, 6, 7, 15, 16 mit dem ledernen Messbande bestimmt.

Fig. 69.



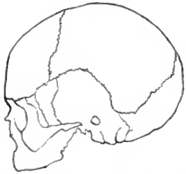
Malayischer Schädel aus Cheribon Nr. II. Alles wie in Fig. 67.

Fig. 70.



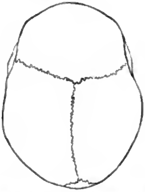
Derselbe Schädel von oben.

Fig. 71.



Fränkischer Schädel Nr. III aus einem alten Grabe bei Ebrach in Bayern. Profilansicht mit Hülfe des Lucae'schen geometrischen Zeichenapparates aufgenommen und in der Abbildung auf 1/4 natürliche Grösse reducirt.

Fig. 72.



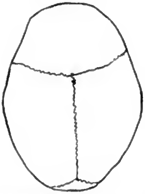
Derselbe Schädel in analoger Weise von oben dargestellt.

Fig. 73.



Fränkischer Schädel Nr. IV, wie Fig. 71.

Fig. 74.



Derselbe Schädel von oben.

Der Winkel α ist aus den Dreiecksseiten Nr. 1, 2, 9, der Winkel β aus Nr. 3, 9, 10, der Winkel γ aus Nr. 4, 8, 10, der Winkel δ aus Nr. 9, 11, 13, der Winkel ε aus Nr. 10, 12, 14 berechnet.

Ta-

Nr.	Bezeichnung der gemessenen Linien etc.	Genauere Bestimmung der Ausgangspunkte der Messungen etc.
1	Grundlinie	Vom Ansatz der Ossa nasi an das Os frontis bis zum vorderen Umfang des Foramen magnum in der Medianebene.
2	Stirnsehne	Vom Ansatz der Ossa nasi an das Os frontis bis zum vorderen Ende der Sutura sagittalis.
3	Scheitelsehne	Vom vorderen bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis.
4	Hinterhauptsehne . .	Vom hinteren Ende der Sutura sagittalis bis zum hinteren Umfange des Foramen magnum in der Medianebene.
5	Stirnbogen	Vom Ansatz der Ossa nasi an das Os frontis bis zum vorderen Ende der Sutura sagittalis auf der Wölbung gemessen.
6	Scheitelbogen	Vom vorderen bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis auf der Wölbung gemessen.
7	Hinterhauptsbogen . .	Vom hinteren Ende der Sutura sagittalis bis zum hinteren Umfange des Foramen magnum in der Medianebene auf der Wölbung gemessen.
8	Längsdurchmesser des Foramen magnum.	Vom vorderen bis zum hinteren Umfange in der Medianebene.
9	Vorderer Höhendurchmesser.	Vom vorderen Umfange des Foramen magnum bis zum vorderen Ende der Sutura sagittalis in der Medianebene.
10	Hinterer Höhendurchmesser.	Vom vorderen Umfange des Foramen magnum bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis in der Medianebene.
11	Vorderer Seitendurchmesser.	Von der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum bis zum unteren Ende der Sutura coronalis.
12	Hinterer Seitendurchmesser.	Von der Mitte des vorderen Umfanges des Foramen magnum bis zum unteren Ende der Sutura lambdoidea.
13	Vordere Seitensehne . .	Vom unteren Ende der Sutura coronalis bis zum unteren Ende der Sutura sagittalis.
14	Hintere Seitensehne . .	Vom unteren Ende der Sutura lambdoidea bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis.
15	Vorderer Seitenbogen .	Vom unteren Ende der Sutura coronalis bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis auf der Wölbung gemessen.
16	Hinterer Seitenbogen .	Vom unteren Ende der Sutura lambdoidea bis zum hinteren Ende der Sutura sagittalis auf der Wölbung gemessen.
17	Stirnwinkel	α oder Gegenwinkel der Stirnsehne.
18	Scheitelwinkel	β oder Gegenwinkel der Scheitelsehne.
19	Hinterhauptswinkel . .	γ oder Gegenwinkel der Hinterhauptsehne.
20	Vorderer Seitenwinkel .	δ oder Gegenwinkel der vorderen Seitensehne.
21	Hinterer Seitenwinkel .	ε oder Gegenwinkel der hinteren Seitensehne.
22	$\alpha + \beta + \gamma$	Winkel, den die Grundlinie Nr. 1 mit der Ebene des Foramen magnum bildet.

Mit *R* und *L* sind die rechter- und linkerseits gefundenen Maasse bei Nr. 11 bis 16 bezeichnet. Die Winkel δ und ε sind so gefunden, dass aus den rechter- und linkerseits erhaltenen Maassen die arithmetischen Mittel genommen wurden.

e l l e.

I.		I B.		II.		II B.		III.		III B.		IV.		IV B.	
101		100,0		100		100,0		93		100,0		91		100,0	
111		109,9		111		111,0		113		121,6		118		129,7	
116		114,9		117		117,0		120		129,0		125		137,4	
92		91,1		96		96,0		97		104,3		98		107,8	
123		120,8		127		127,0		130		139,8		125		137,4	
137		135,7		120		120,0		135		145,2		142		156,0	
115		113,9		112		112,0		118		126,9		134		147,3	
37		36,6		37		37,0		40		43,0		30		34,1	
143		141,6		139		139,0		126		135,5		129		141,1	
111		109,9		116		116,0		116		124,7		116		127,0	
R.	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*
92	98	91,1	97,0	93	100	93,0	100,0	89	89	95,7	95,7	94	91	103,4	100,0
80	82	79,2	81,2	82	76	82,0	76,0	81	78	87,1	83,9	75	73	82,4	80,2
93	94	92,1	93,1	96	98	96,0	98,0	93	92	100,0	98,9	91	90	100,0	99,0
78	75	77,2	74,3	78	81	78,0	81,0	88	89	94,8	95,6	92	92	101,0	101,0
108	109	106,9	107,8	113	114	113,0	114,0	110	117	118,3	125,8	113	112	121,6	123,1
84	84	83,2	83,2	90	92	90,0	92,0	101	97	108,6	104,3	101	106	114,3	116,5
52				52				60				62			
52				54				58				61			
51				52				53				47			
41				45				48				50			
44				44				50				52			
155				158				171				170			

XII.

Ueber die Dolmen, deren Verbreitung und Deutung.

Von

Ed. Desor.

Die Alterthumskunde hat bekanntlich einen neuen Reiz gewonnen, seitdem sie sich von der Speculation abgewendet und die einzelnen, wenn auch unansehnlichen Gegenstände aus der Urgeschichte der Menschheit näher ins Auge fasst und mit besonderer Vorliebe behandelt. Unter den Denkmälern, die sich der Gunst der neueren Forscher erfreuen, sind es, neben den Pfahlbauten, vorzugsweise jene merkwürdigen Steinmonumente (Megalithische Denkmäler), welche bisher hauptsächlich aus der Bretagne bekannt waren, wo sie mit den celtischen Namen Menhir, Kromlech, Dolmen bezeichnet werden, welche in alle Sprachen übergegangen sind.

Die Dolmen zumal mussten wegen ihrer sonderbaren Gestalt die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, und es drängt sich Jedem sofort die Frage auf, wozu konnten diese eigenthümlichen Riesentische gedient haben? Waren es Altäre? Waren es Gräber? Monumente zur Verherrlichung grosser Ereignisse? Alle diese Fragen haben seit langer Zeit die Wissbegierde der denkenden Menschen sowie des grösseren Publikums angeregt und beschäftigt. Ihr wirkliches, wissenschaftliches Interesse jedoch haben sie erst erlangt, seitdem man weiss, dass unter diesen Steingestellen Todtenkammern verborgen sind, deren Inhalt, an Gebeinen sowohl wie an Geräthschaften, viel lehrreicher ist, als es die äussere Gestalt der Denkmäler vermuthen liess. Jetzt erst, seitdem die vergleichende Methode auch in der Archäologie zur Geltung kommt, kann die Frage nach ihrem Alter mit Aussicht auf Erfolg gestellt werden.

Es liegen uns zwei bedeutende Arbeiten von jüngstem Datum vor, die beinahe gleichzeitig erschienen sind, und welche alle Berücksichtigung verdienen. Die erste: Alex. Bertrand's Statistik der Dolmen in Frankreich, veröffentlicht in der Revue archéologique; die zweite: Bonstetten's, Essai sur les dolmens, Genève 1865.

Beide Forscher kommen zu dem übereinstimmenden Resultat, dass die Dolmen der Steinzeit angehören; während jedoch von Bonstetten das Volk, das sie erbaut, von Asien herüberkommen und längs der europäischen Küsten von der Ostsee und Nordsee bis nach Frankreich, Spanien und sogar Afrika wandern lässt, ist Bertrand bemüht, durch genaue statistische Nachweise zu zeigen, dass die Dolmen sich in Frankreich nur westlich von einer Linie finden, welche von Brüssel nach Marseille gezogen würde. Er schliesst hieraus, dass ihre Erbauer nicht von Osten eingewandert, sondern die Flüsse Frankreichs hinaufgezogen sind, um sich auf den Plateaux in deren Nähe anzusiedeln. Zugleich zeigt Bertrand mit vielem Scharfsinn, dass die hauptsächlichsten Gebiete der Dolmen ausser dem Bereiche der historisch berühmten gallischen Stämme liegen und mithin nicht von Galliern errichtet wurden. Auf der anderen Seite deutet diese in gewissen Grenzen sich haltende Verbreitung der Dolmen in Frankreich auf ein küstenfahrendes Volk.

Welches dieses Volk gewesen, darüber wissen beide Forscher vorläufig keinen genauen Aufschluss zu geben. Es konnte ihnen nicht entgehen, dass sich unter den Dolmen von Europa und selbst unter denen von Frankreich beachtenswerthe Unterschiede zeigen; so sind diejenigen der südfranzösischen Bezirke im Vergleich zu denen der Bretagne klein, während die letzteren durch ihre gewaltige Grösse imponiren. — Ausserdem wurde nachgewiesen, dass wenn das Metall auch sehr selten in den Gräbern der Dolmen sich findet, man doch unwiderlegliche Zeugnisse von dessen Vorkommen aufzuweisen hat. So wird von Bonstetten die Abbildung eines bronzenen Schwertes gegeben, welches aus einem Dolmen von Miers, im Departement du Lot, stammt. Spuren von Bronze fanden sich auch in einem der vom Tumulus zu Plouharnel (Bretagne) bedeckten Dolmen, ferner zu Bois-Bérard bei Saumur, zu Gramat (Departement du Lot). Auch in Spanien, zu Eguilaz (Provinz Alava) ist von bronzenen Lanzen- und Pfeilspitzen die Rede, welche in Gemeinschaft mit mehreren Skeletten in einem Dolmen gefunden wurden. In England will Herr Lukis ein kupfernes Armband in einem Dolmen gefunden haben [1]. An anderen Orten wurden goldene Gegenstände gefunden, und hieraus glaubt v. Bonstetten schliessen zu dürfen, dass die Dolmen von Südfrankreich zwar demselben Volke, aber einer späteren, vorgeschritteneren Culturperiode angehören, in welcher die Erbauer jedoch schon einen Theil ihrer ursprünglichen Energie eingebüsst hatten.

Gleichzeitig mit diesen Veröffentlichungen drang die Kunde aus Afrika zu uns, dass man auf den Plateaux des Atlas, dem ehemaligen Numidien, eine grosse Anzahl ähnlicher Denkmäler gefunden habe. Ein besonderer, von uns anderwärts [2]) erwähnter Umstand, war die Ursache, dass diese schon vor mehr als dreissig Jahren beobachteten Denkmäler so lange unberücksichtigt geblieben sind. Dem vortrefflichen, leider zu früh verstorbenen englischen Alterthumsforscher Christy war es vergönnt, zuerst auf die Bedeutung dieser Celten-Monumente in Afrika aufmerksam zu machen. Es ist bekannt, dass er vom damaligen Gouverneur von Constantine, General Desvaux, ermuntert, ein etwa 30 Kilometer von dieser Stadt entferntes Plateau besuchte und dort viele Hunderte von Dolmen, Kromlech u. s. w. entdeckte. Von seinem Begleiter, Herrn Féraud ist im vorigen Jahre eine Anzahl dieser Dolmen beschrieben und abgebildet worden, nebst den Geräthschaften, welche sich in den wenigen Gräbern,

[1]) Vergl. Bonstetten, Essai sur les Dolmens, p. 36. — [2]) Aus Sahara und Atlas, S. 57.

die geöffnet werden konnten, vorfanden[1]). Die Originale der letzteren befinden sich in dem Museum von Constantine.

Zunächst ist, wie bereits von Herrn Berbrugger geschehen, die unzweifelhafte Uebereinstimmung dieser Denkmäler mit denen in Europa hervorzuheben. Noch wichtiger jedoch sind die Funde aus den Gräbern selbst, indem hier das Metall nicht mehr, wie in den europäischen Dolmen, als Ausnahme, sondern in zahlreichen Gegenständen von Bronze und selbst von Eisen auftritt. Es haben sich sogar Ueberreste aus der römischen Zeit vorgefunden; unter Anderem eine Medaille der Faustina.

Selbstverständlich musste diese Entdeckung auf die früheren Anschauungen in Betreff der europäischen Dolmen zurückwirken, und daraus eine Schwierigkeit für die Theorie erwachsen; auch ist dies von den Herren Bertrand und von Bonstetten anerkannt worden. Ersterer bemerkt ausdrücklich: „Wenn, wie Herr Féraud glaubt, die Beobachtungen gut gemacht und die geöffneten Gräber wirklich unberührt waren, so bleibt uns nur noch eine Erklärung für die Zusammengehörigkeit der europäischen und der algierischen Denkmäler, nämlich die, dass dieselben nicht einer und derselben Epoche, wohl aber derselben Raçe angehören, und zwar einer Raçe, die, nachdem sie aus Central-Asien gegen den Norden gedrängt, die Ostsee erreicht und Dänemark überzogen hatte, von dort wieder verjagt wurde. Jeder Umbildung und jeder Vermischung mit den schon frühe in Europa ansässigen höheren Stämmen Trotz bietend, soll sie dann nach den Orkaden gewandert sein, den Kanal zwischen Irland und England überschritten haben, um sich etappenweise zuerst nach Gallien, dann nach Portugal zu wenden und endlich nach Afrika zu gelangen, wo dieser unglückliche Volksstamm, den die Civilisation erdrückte, endlich erloschen wäre.

Ohne dem Verdienst des Herrn Verfassers im Geringsten zu nahe treten zu wollen, so leuchtet doch sogleich ein, dass diese Erklärung eine gar erkünstelte ist und nur zur Aufrechthaltung einer einmal aufgestellten Meinung dienen soll. Sollte diese fortwährende Flucht vor einer höheren Raçe wirklich in Nord-Afrika ihr Ende erreicht haben? Nein, denn schon wissen wir von zahlreichen celtischen Monumenten in Tunisien, wo die mit dem Lande wohl bekannten Eingeborenen behaupten, dass sich Dolmen an folgenden Orten finden: in Ebba, auf der Strasse von Kef nach Gafsa; in Zuarin, bei Ebba; in Toual-ez-Zamel, auf der Strasse von Kef nach Kairouan; in El-Medina, auf der Strasse von Kef nach Tebessa; in Edja, auf der Strasse von Kef nach Tübursuk; in Tuga, auf der Strasse von Tübursuk nach Testur; in Haidra, bei Tebessa; in Slitla, auf der Strasse von Tebessa nach Kairouan[2]).

Auch im Tripolitanischen werden die Dolmen mehrfach von Reisenden erwähnt, desgleichen in Ober-Aegypten und am Libanon. Zuletzt sind sie sogar, wie verlautet, auf dem östlichen Ufer des Jordan von dem Herzog von Luynes beobachtet worden, wo sie in grosser Anzahl und in derselben Gestalt wie in Nordafrika vorkommen. Nichts bürgt uns dafür, dass sie, da einmal die Aufmerksamkeit nach dieser Seite gerichtet ist, nicht noch weiter nach Osten hin verfolgt werden können. Es wäre dies ein gar weiter Weg, den die Flüchtigen zurückgelegt hätten, und es klingt sehr abentheuerlich, dass derselbe Stamm, nach einer so grossen Wanderschaft wieder in die Nähe seines Ausgangspunktes gelangt sei.

---

[1]) Annuaire de la Soc. archéologique de Constantine. — [2]) Revue archéologique, März 1865, p. 212.

Man könnte hier die Frage aufwerfen, ob denn die Dolmen wirklich charakteristisch genug sind, um nothwendig eine ethnographische Verbindung vorauszusetzen. Wir sind entschieden der Ansicht, und haben dies auch an anderen Orten ausgesprochen, dass manche Ueberreste aus vorhistorischen Zeiten nicht auf einen nationalen Ursprung zurückzuführen, sondern auf Rechnung des allgemein menschlichen Instinkts zu bringen sind. Dass ein Australier, ein Eskimo oder ein Feuerländer sich auf ähnliche Weise aus Stein und Knochen Waffen und Geräthschaften anfertigen, berechtigt noch nicht, ihnen eine gemeinsame Abstammung zuzuschreiben. Dasselbe können wir auch bei Betrachtung der einfachen Menhirs sagen; ob aber auch die Dolmen in die Kategorie der allgemeinen, nicht nationalen Denksteine gebracht werden können, dies dürfte schon aus ihrer eigenthümlichen Gestalt bezweifelt werden, noch mehr aber wegen der Construction der in ihrer Nähe befindlichen Gräber, und der in denselben vorkommenden Gegenstände. Uebrigens giebt ja Herr Bertrand selber zu, dass sämmtliche Dolmen von einem und demselben Volk herrühren.

Wir hätten nun nur noch die Epoche zu bestimmen, in welche diese eigenthümlichen Monumente fallen. Wie bereits oben erwähnt, werden sie ziemlich allgemein in die Steinzeit zurückgeführt und zwar wegen des Umstandes, dass man in den meisten Dolmen, speziell in den bedeutenderen der Bretagne, bis jetzt nichts Anderes als Steinwaffen gefunden hat. Dagegen lassen sich aber gewichtige Gründe anführen, von denen wir hier einige aufzählen wollen.

Es scheint vor Allem auffallend, wenn man an die Ohnmacht und den niederen Culturzustand der Völker der Steinzeit denkt, wie die Pfahlbauten aus jener Epoche sie uns darstellen, dass solche Menschen so kolossale Werke ohne Metall und die dadurch bedingten Hülfsmittel hätten aufführen können. Es setzen solche Arbeiten ein Bewusstsein von Kraft voraus, auf welches man bei Menschen, denen das Metall unbekannt ist, nicht schliessen darf. Ein solches Phänomen stünde auch ganz vereinzelt da in der Völkerkunde, denn wo wissen wir etwas von Völkerschaften, die bei der Hülflosigkeit des Naturzustandes solche Bauten errichtet hätten? Fassen wir aber diese Denkmäler näher ins Auge, so sprechen noch andere Gründe gegen die Annahme, als gehörten sie der Steinzeit an. Wie bereits von Herrn René Galles gezeigt wurde, sind die inneren Flächen der Todtenkammern unter den Dolmen, sowie ihre Zugänge durchaus nicht so einfach als ihr Aeusseres vermuthen liesse. Dieselben sind nämlich ziemlich glatt. Nimmt man nun auch an, dass es natürliche Schicht- oder Bruchflächen seien, die zu diesem Zwecke benutzt wurden, so bleibt noch der andere, gewichtigere Umstand, dass sie mit merkwürdigen Zeichen ausgestattet sind. Schon die Figuren, welche in verkleinertem Maassstabe von René Galles[1]) und de Cussé veröffentlicht worden sind, zeugen von dem Bedürfniss der Erbauer, sich zur Nachwelt in Beziehung zu setzen. Betrachtet man sie aber in ihrer natürlichen Grösse, wie sie auf Veranlassung der archäologischen Commission von St. Germain unlängst aufgenommen wurden, so ist der Eindruck viel bedeutender. Obgleich auch die Zeichen sehr primitiver Natur sind, und in wellenförmigen parallelen Strichen ähnlich den Tätowirungen der Wilden, oder in auf einander folgenden Winkeln (Chevrons) bestehen, so finden sich unter denselben doch auch markirtere Züge, wie nament-

[1]) Revue archéologique, Novbr. 1864.

lich vertiefte Abbildungen der in denselben Gräbern vorkommenden schönen Beile, ebenso Ringe, welche durch die charakteristischen Verzierungen aus den gallischen Gräbern bekannt sind. Bedenkt man aber, dass diese Zeichen in grossem Maassstabe ausgeführt sind, indem eine Tafel manchmal 10 bis 12 Fuss ins Geviert misst, dass sie ausserdem bis einen halben Zoll tief in den harten Granit eingegraben sind, so ist die Anwendung metallener Werkzeuge kaum zu bezweifeln.

Gehen wir nun zu den Gegenständen über, welche in den Grabkammern der europäischen Dolmen gefunden werden, so beschränken sich dieselben ausser den Steinäxten, welche in grosser Anzahl und Vollkommenheit, mitunter aus schönem Gestein, besonders grüner Jade vorkommen, hauptsächlich auf Gefässe. Die bis jetzt aus den Dolmen der Bretagne bekannt gewordenen Gefässe sind in jüngster Zeit von Dr. Closmadeuc, Vicepräsidenten der archäologischen Gesellschaft des Morbihan, ausführlich beschrieben und abgebildet worden [1]. Wie derselbe bemerkt, unterscheidet sich für ein geübtes Auge das Töpfergeschirr der Dolmen von allem übrigen durch Eigenthümlichkeiten in der Anfertigung, in der Form und in den Verzierungen. Sämmtliche Gefässe sind ohne Hülfe der Drehscheibe, mit der Hand geformt; oft nimmt man noch die Spuren der Finger an ihnen wahr. Betrachtet man nun die Verzierungen der Gefässe näher, von denen einige einen gefälligen Eindruck machen, berücksichtigt man, dass sie theilweise aus feiner Erde und roth gebrannt sind, so wird kein Unbefangener sie mit den weit roheren Gefässen aus den Pfahlbauten der Steinzeit auf eine Linie stellen; sie erinnern vielmehr an das bessere Geschirr aus der Bronze- und selbst aus der Eisenzeit.

Aber noch einen anderen Einwand gegen das hohe Alter solcher Geräthschaften liefert uns dieselbe Revue archéol. [2] bei Beschreibung der Tumuli aus der Umgegend von Pau. Da werden von Paul Raymond eine Anzahl Vasen beschrieben und abgebildet, welche die auffallendste Aehnlichkeit mit denen aus den Dolmen des Morbihan zeigen und kaum einen Zweifel an ihrer Zusammengehörigkeit gestatten. Bei alledem kommen diese Gefässe der Tumuli in Gesellschaft von eisernen Schwertern vor.

Gehen wir nun zu den Dolmen des südlichen Frankreichs über, welche bekanntlich kleiner sind und deshalb manche Bedenken hervorgerufen haben, so ist bereits oben nachgewiesen worden, dass man auch in diesen Gegenstände aus Metall gefunden hat.

Eine Zeit lang konnte man diese Erscheinung als eine Ausnahme betrachten und in gewissem Grade von ihr abstrahiren. Jetzt aber, da das Vorkommen von Metall in den ganz ähnlichen Dolmen von Nordafrika nicht mehr die Ausnahme, sondern die Regel bildet, müssen alle Bedenken schwinden und wenigstens die kleinen Dolmen von Südfrankreich in die Bronzezeit versetzt werden. Der Nachweis einer Verschiedenheit dieser Monumente von denen der Bretagne dürfte aber schwer zu führen sein, wie sie denn auch von Jedermann als gleichzeitig betrachtet worden sind, bevor sich die Schwierigkeit mit den afrikanischen Dolmen ergab. Dass speciell in der Bretagne der Mehrzahl nach nur grosse Dolmen vorkommen, liesse sich vielleicht durch historische Nachweise erklären, indem bekanntlich unter den Nachfolgern Karls des Grossen die heidnischen Monumente der Zerstörung geweiht worden und möglicherweise nur solche übrig geblieben sind, die man wegen ihrer Grösse nicht leicht be-

[1] La céramique des Dolmens dans le Morbihan. Revue archéologique, Avril 1865. — [2] Janvier 1865.

wältigen konnte. Auch die Annahme, dass die religiösen Begriffe jener Zeit das Metall in den grossen Monumenten, die andererseits durch prachtvolle Steinäxte ausgezeichnet sind, ausschlossen, verdient Beachtung. Eben so lassen die Wanderungen, welche bei dem Volke der Dolmen vorausgesetzt werden, nur schwer an ein vormetallisches Alter glauben. Nach Bertrand müssen die Dolmenbauer nothwendig ein seefahrendes Volk gewesen sein, indem sie durch die Mündungen der Flüsse landeinwärts geschifft sind, um sich rechts und links von denselben auf den Plateaux niederzulassen. Wenn nun aber auch eingewendet werden sollte, dass die Pfahlbauer aus der Steinzeit in Einbäumen ab- und zugefahren und auch heute noch manche Völkerschaften sich damit begnügen, Bäume auszuhöhlen, um in denselben ihre Inseln zu umschiffen, so ist damit noch nicht erklärt, wie ein ganzer Stamm auf Fahrzeugen, welche ohne metallene Werkzeuge hergestellt worden, die weite europäische Küste umschifft hätte.

Es dürfte geboten sein, an dieser Stelle die Beziehungen zwischen Dolmen und Tumuli in Erwägung zu ziehen. Auf den ersten Anblick ist man allerdings versucht, die freistehenden Dolmen als etwas von den Tumuli ganz Verschiedenes anzusehen. Giebt es in der That etwas Abweichenderes, als jene aufgerichteten Steine mit darüber gelegter Platte, die sich von selbst dem Auge aufdrängen, und jene langgestreckten, nicht sehr emporragenden Hügel mit schwacher Böschung, die man oft genug versucht ist, für natürliche Unebenheiten des Bodens anzusehen. Nun scheinen aber die neueren Untersuchungen vielfach nachgewiesen zu haben, dass wenigstens im westlichen Frankreich viele Tumuli einen oder mehrere Dolmen beherbergen. Der bedeutendste derselben ist das Mane-Lud zu Locmariaquer. Hier befindet sich an dem einen Ende des Hügels der Dolmen, in der Mitte ein Galgal (Todtenkammer), und am entgegengesetzten Ende, nach Westen, ein Kromlech und mehrere Menhir, von denen jedem ein Pferdeschädel aufgesetzt war. Hiermit ist wohl hinlänglich dargethan, dass die mannigfachen Formen zusammengehören und der Tumulus vielleicht nur das Denkmal in seiner vollendeten Form ist.

Diese Erscheinung ist so allgemein, dass man die Frage aufwerfen konnte, ob nicht vielleicht viele Dolmen unvollständige Denkmäler oder deren Erdbedeckung durch irgend eine unbekannte Ursache verschwunden ist. Nach hierauf gerichteten Untersuchungen ist man zu dem Schluss gelangt, dass die bedeckten Alleen, jayantières (Riesenalleen) durchaus nicht etwas Besonderes darstellen, sondern nichts als die Zugänge zu den früheren Dolmen sind, welch' letztere durch irgend eine Ursache verschwunden oder vielleicht nicht vollendet worden sind. In Afrika weiss man allerdings bis jetzt wenig von Tumuli mit darunter verborgenen Dolmen. Vielleicht darf man annehmen, dass wegen Mangel an Erde in dieser steinigen Plateauwüste die Bedeckung unterblieben ist. Dagegen kommen allerdings die kleinen galgalähnlichen Thürmchen häufig vor, was Alles darauf hinweist, dass sie auch hier zu den Dolmen gehören.

Hiermit soll indess nicht behauptet werden, dass überall die Hügelgräber, Tumuli und Erdburgen nothwendig zur Epoche der Dolmen gehören. Im Gegentheil liegen hinreichende Gründe zu der Annahme vor, dass sie in anderen Ländern, z. B. der Ostschweiz und Deutschland, eine andere Bedeutung haben, und wohl auch einer späteren Zeit angehören. Anders ist es im Gebiete der Dolmen, wo das Zusammengehen der Erscheinungen nachgewiesen ist; und wenn hier

Geräthschaften in den Tumuli vorkommen, die in den Gräbern der Dolmen fehlen, so dürften die Schlüsse, die sich daraus ziehen lassen, auch bis zu einem gewissen Grade auf die Dolmen selbst anwendbar sein.

Wir können nicht umhin, hier mit einigen Worten ähnlicher Monumente in anderen europäischen Ländern, namentlich der Cairns von Irland und des Kivikmonuments von Schonen zu erwähnen. Bekanntlich schliessen auch diese Denkmäler Räume ein, die mit grossen aufrechten Steintafeln umgeben sind, auf denen ähnliche, wenn auch nicht ganz identische Eingrabungen, besonders spiralförmige Linien vorkommen, während andere grosse, conzentrische Ringe darstellen. Diese Zeichnungen sind theils von Wilde, und neuerlich von Nilsson in seinem Werk über die Ureinwohner von Skandinavien ausführlich beschrieben und reproducirt worden. Auch hier gelangt man zu den inneren Räumen durch eine enge, meist schwer zugängliche Gallerie. Unzweifelhaft ist diese Erscheinung nicht ohne Beziehung zu den bekannten Tumuli der Bretagne. Nilsson sagt darüber wörtlich:

„Die innere Grotte (dieses irischen Cairns) ist aus grossen langen Steinen gebaut, welche so aufgerichtet sind, dass sie sich nach oben gegen einander neigen; hinter diesen liegen quer gelegte Steine, darüber andere, nach der Mitte hin überragend u. s. f., bis die letzte Oeffnung in dem Gewölbe durch eine einzige grosse Steinplatte verschlossen ist. Dieselbe Bauart soll sich in Griechenland und im Orient bei mehreren Grabmälern der Vorzeit wiederfinden. Die Steinwände waren an der inneren Seite überall mit eingehauenen oder eingehackten Figuren bedeckt, ganz in demselben Style wie die Figuren am Kivikmonumente."

Diese irischen Grabmäler sind es nun, welche Herr Nilsson mit dem Kivikmonument in Schonen in Verbindung bringt, welches er bekanntlich auf die Phönizier zurückführt, und auf dessen Wänden schon menschliche Figuren und Scenen von grösserer Bedeutung eingegraben sind, in denen man Menschenopfer, wie sie im Baalskultus üblich gewesen sein sollen, erkennen will.

Es dürfte die Aufgabe der nächsten Zeit sein, die Beziehungen aller dieser Denkmäler zu einander näher zu untersuchen. Nilsson geht so weit, die ganze Bronzeperiode des Nordens mit jenem für phönizisch gehaltenen Monument in Verbindung zu bringen; an Letzteres anknüpfend, will er sogar die Cairns von Irland in dieselbe Kategorie versetzen. Ob dieder Schluss gerechtfertigt ist, scheint uns noch zweifelhaft. In der That beruht seine Beweisführung lediglich auf einer gewagten Identificirung einer der Figuren, einer Art Beil, worin er die Beile der Bronzeperiode erkennen will, wofür er indess den Beweis noch schuldig geblieben ist.[1])

Aus Vorliegendem dürfte der Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass sämmtliche Dolmen zusammengehören und daher auf ein und dasselbe Volk zurückzuführen sind. Bei der grossen Verbreitung dieser Denkmäler wäre durch diese Erfahrung ein grosser Schritt in der Kenntniss der Geschichte der Menschheit gethan und eine ethnologische Verbindung dreier Welttheile hergestellt, von welcher man vor wenigen Jahren noch keine Ahnung hatte.

---

[1]) Auch die auf anstehenden Felsen eingegrabenen Zeichnungen, namentlich in Bohuslähn dürfen hier nicht unerwähnt bleiben, obgleich sie laut Nilsson mit den Zeichnungen des Kivikmonuments und der Cairns von Irland durchaus nichts gemein haben.

Nun lässt sich kaum bezweifeln, dass die Denkmäler im Norden von Afrika viel häufiger vorkommen als in Europa, führt doch Herr Commandant Payen in dem einzigen Bezirk Bordj-bu-Areridj, im Setif, nicht weniger als 10,000 sogenannter celtischer Denkmäler an, mehr als jetzt in ganz Europa gefunden worden sind. Man wird vielleicht den Einwurf machen, dass sie durch Klima und Menschenhand in Europa mehr gelitten haben als in Afrika, wo bekanntlich von den Beduinen niemals an alte Monumente die Hand gelegt wird; immerhin wird man zugeben müssen, dass die Zahl der afrikanischen Dolmen sehr überwiegend ist. Insofern aber die Häufigkeit einer Erscheinung einen Maassstab für ihre Bedeutung abgeben kann, so dürfte, wie wir anderwärts schon geäussert haben, die Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, dass der Ausgangspunkt des Dolmenvolkes dahin zu setzen ist, wo seine Monumente am Häufigsten vorkommen, dass mithin seine Verbreitung eher von Süden nach Norden stattgefunden hat als umgekehrt. Für letztere Annahme spricht ausserdem der Umstand, dass die Wanderung jenes Volkes an der Ostsee aufgehört oder doch nicht weiter als bis Schlesien landeinwärts gedrungen ist, von da aber durch den herzinischen Wald oder die untere Donau entlang keine Spuren von ihren Grabmonumenten mehr anzutreffen sind.

Die Frage nach dem Ursprung und dem Namen jenes Volkes dürfte, wenn man sich auf die europäischen Ueberreste desselben beschränkt, schwer zu lösen sein. Und wenn es sich wirklich als ausgemacht erweisen sollte, dass es nicht zu den Galliern zu zählen ist, so hätten wir immer noch das Dunkel zu lichten, welches auf den Celt-Iberen, den Pelasgern, oder den Phöniziern und andern Völkern semitischen Ursprungs ruht. Aus Nordafrika dürften wir wohl leichteren und zuverlässigeren Aufschluss zu erwarten haben, wenn es sich durch vergleichende Studien bestätigt, dass die dortigen Dolmenbauer die Väter der Berbern und Tuareg oder der alten Tamhu sind, welche nach den Untersuchungen des Herrn Brugsch schon 2800 Jahre vor unserer Zeitrechnung zu den ägyptischen Königen in Beziehung standen und bekanntlich von weisser Raçe mit geradem Gesichtsprofil waren [1]).

---

[1]) Während diese Notiz durch die Presse geht, gelangen wir in Besitz einer neuen Arbeit über die Dolmen, betitelt: „Les Dolmens du Haut-Poitou, discours lu à la Séance publique de la Société des antiquaires de l'Ouest par M. de Longuemar. Poitiers 1866." Der Verfasser bestreitet, dass in diesem Bezirke Frankreichs die Errichtung der Dolmen auf eine sehr vorgerückte Cultur hindeute, und will sie auf das Alter des polirten Steines entsprechend dem Steinalter der Pfahlbauten zurückführen. Er stutzt sich dabei auf den Umstand, dass das Material dieser Denkmäler stets aus unmittelbarer Nähe herstamme, bisweilen sogar ein hartes Lager durch Unterhöhlen und theilweises Wegräumen einer weicheren Schicht darunter, zur Herstellung der Decke benutzt worden sein mag. Immerhin könnte aber eine solche Erklärung keine Anwendung auf die Dolmen des Nordens von Europa finden, wo kein hartes Gestein zu Tage tritt und die Dolmen aus einzelnen oft weit hergeholten erratischen Blöcken bestehen, so namentlich in Friesland, Oldenburg, Holstein etc. Dem Werk des Herrn v. Longuemar ist eine Nomenclatur sämmtlicher Menhirs und Dolmen des oberen Poitou beigefügt, mit Angabe der Gesteinsart und Bezugnahme auf die geologische Structur des Landes.

XIII.

Reductionstabellen,

zusammengestellt

von **Dr. H. Welcker.**

Da eine Einigung über ein allgemein zu verwendendes Maass und Gewicht auch in der Gelehrtenwelt noch nicht gelungen ist, so möchte es den Lesern unseres Archivs vielleicht nicht unerwünscht sein, einige Reductionstabellen, die speciell unseren Zwecken angepasst sind, hier vorzufinden. Eine Wiederholung der vielfachen für das Grammen- und Metermaass sprechenden Gründe glaube ich unterlassen zu dürfen. Nur diese beiden Maasssysteme gestatten eine durchgreifende Decimalrechnung; nur sie schützen vor mancherlei Belästigungen und Irrungen, die beim Gebrauche der Zolle und Pfunde drohen, da es der letzteren unzählige, aber nur ein einziges Meter- und Grammensystem giebt.

I. Verwandlung des englischen Fusses und Zolls in Millimeter.

(1 foot [= 12 inchs] = 304,79448 Millimeter. — 1 inch [= 12 lines] = 25,39954 Millimeter.)

Die englischen Forscher bedienen sich, um bei ihren Maassangaben des Vortheils der Decimalrechnung einigermaassen theilhaftig zu sein, des Zehntelzolles, und schreiben mithin statt „4 Zoll und 6 Duodecimallinien" „4,5 inchs". Man hüte sich bei dieser Zehntheilung des Zolles zu vergessen, dass letzterer nicht ebenfalls ein Zehntel, sondern ein Zwölftel des zugehörigen Fusses ist, und dass der Zehntelzoll der Gelehrten, der vielfach „Linie" genannt wird (= 2,540 Mm.), keineswegs die Linie des bürgerlichen Maasses ist (= 2,112 Mm.).

Eine Tabelle für Reduction der „Zehntelzolle" schien nicht erforderlich, indem bei Versetzung des Komma bereits die Tabelle B in der Mehrzahl der Fälle directe Ablesung der transponirten Werthe gestattet.

A. Fusse in Millimeter.

Fuss	Millimeter
1	304,79
2	609,59
3	914,38
4	1219,18
5	1523,97
6	1828,77
7	2133,56
8	2438,36
9	2743,15
10	3047,94

B. Zolle in Millimeter.

Zoll	Millimeter	Zoll	Millimeter	Zoll	Millimeter	Zoll	Millimeter	Zoll	Millimeter
1	25,40	21	533,39	41	1041,38	61	1549,37	81	2057,36
2	50,80	22	558,79	42	1066,78	62	1574,77	82	2082,76
3	76,20	23	584,19	43	1092,18	63	1600,17	83	2108,16
4	101,60	24	609,59	44	1117,58	64	1625,57	84	2133,56
5	127,00	25	634,99	45	1142,98	65	1650,97	85	2158,96
6	152,40	26	660,39	46	1168,38	66	1676,37	86	2184,36
7	177,80	27	685,79	47	1193,78	67	1701,77	87	2209,76
8	203,20	28	711,19	48	1219,18	68	1727,17	88	2235,16
9	228,60	29	736,59	49	1244,58	69	1753,57	89	2260,56
10	254,00	30	761,99	50	1269,98	70	1777,97	90	2285,96
11	279,39	31	787,39	51	1295,38	71	1803,37	91	2311,36
12	301,79	32	812,79	52	1320,78	72	1828,77	92	2336,76
13	330,19	33	838,18	53	1346,18	73	1854,17	93	2362,16
14	355,59	34	863,58	54	1371,58	74	1879,57	94	2387,56
15	380,99	35	888,98	55	1396,97	75	1904,97	95	2112,96
16	406,39	36	914,38	56	1422,37	76	1930,36	96	2438,36
17	431,79	37	939,78	57	1447,77	77	1955,76	97	2463,76
18	457,19	38	965,18	58	1473,17	78	1981,16	98	2489,15
19	482,59	39	990,58	59	1498,57	79	2006,56	99	2514,55
20	507,99	40	1015,98	60	1523,97	80	2031,96	100	2539,95

II. Englische Pfunde („avoir du pois“)

Da in englischen Werken das Gewicht auch schwererer Organe — z. B. Gehirn, Leber — nicht in Pfunden,
„52“ Unzen aus der linken Hälfte der Tabelle B, die „0,76“ Unzen aus der rechten transponirt

A. Pfunde in Gramme.

(1 avoir du pois - Pfund = $453,^{594}$ Gramme.)

Lbs	Gramme	Lbs	Gramme	Lbs	Gramme	Lbs	Gramme	Lbs	Gramme
1	454	41	18597	81	36741	121	54885	161	73028
2	907	42	19051	82	37195	122	55338	162	73482
3	1361	43	19504	83	37648	123	55792	163	73936
4	1814	44	19958	84	38102	124	56245	164	74389
5	2268	45	20412	85	38555	125	56699	165	74843
6	2722	46	20865	86	39009	126	57152	166	75296
7	3175	47	21319	87	39463	127	57606	167	75750
8	3629	48	21772	88	39916	128	58060	168	76203
9	4082	49	22226	89	40370	129	58513	169	76660
10	4536	50	22680	90	40823	130	58967	170	77111
11	4989	51	23133	91	41277	131	59421	171	77565
12	5443	52	23587	92	41731	132	59874	172	78018
13	5897	53	24040	93	42184	133	60328	173	78472
14	6350	54	24494	94	42638	134	60781	174	78925
15	6804	55	24948	95	43091	135	61235	175	79379
16	7257	56	25401	96	43545	136	61688	176	79832
17	7711	57	25855	97	43999	137	62142	177	80286
18	8165	58	26308	98	44452	138	62596	178	80739
19	8618	59	26762	99	44906	139	63049	179	81193
20	9072	60	27216	100	45359	140	63503	180	81647
21	9525	61	27669	101	45813	141	63957	181	82101
22	9979	62	28123	102	46267	142	64410	182	82554
23	10433	63	28576	103	16720	143	64864	183	83008
24	10886	64	29030	104	47174	144	65317	184	83461
25	11340	65	29484	105	47627	145	65771	185	83915
26	11793	66	29938	106	48081	146	66225	186	84368
27	12247	67	30391	107	48535	147	66678	187	84822
28	12701	68	30844	108	48988	148	67132	188	85275
29	13154	69	31298	109	49417	149	67585	189	85729
30	13608	70	31752	110	49895	150	68039	190	86183
31	14061	71	32205	111	50349	151	68493	191	86637
32	14515	72	32659	112	50802	152	68946	192	87090
33	14969	73	33112	113	51256	153	69400	193	87544
34	15422	74	33566	114	51709	154	69853	194	87997
35	15876	75	34020	115	52163	155	70307	195	88451
36	16329	76	34473	116	52617	156	70760	196	88905
37	16783	77	34927	117	53070	157	71214	197	89358
38	17237	78	35380	118	53524	158	71668	198	89812
39	17690	79	35834	119	53977	159	72121	199	90265
40	18144	80	36287	120	54431	160	72575	200	90719

(1 Dram av. du pois = $1,^{7718615}$ Gramm ;

und Ounces in Gramme.

sondern in Unzen angegeben wird, z. B. „52,76 Unzen“, so habe ich Tabelle B so eingerichtet, dass die und durch Addition der erhaltenen Ziffern die „1496 Gramme“ gefunden werden.

B. Unzen in Gramme.

(1 Ounce [= 1/16 avoir du pois-Pfund] = 28,349525 Gramme.)

Unzen	Gramme	Unzen	Gramme	Unzen	Gramme	Unzen	Gramme	Unzen	Gramme
1	28,35	41	1162,33	81	2296,32	0,21	5,95	0,61	17,29
2	56,70	42	1190,68	82	2324,67	0,22	6,24	0,62	17,58
3	85,05	43	1219,03	83	2353,02	0,23	6,52	0,63	17,86
4	113,40	44	1247,38	84	2381,37	0,24	6,80	0,64	18,14
5	141,75	45	1275,73	85	2409,72	0,25	7,09	0,65	18,43
6	170,10	46	1304,08	86	2438,07	0,26	7,37	0,66	18,71
7	198,45	47	1332,43	87	2466,42	0,27	7,65	0,67	18,99
8	226,80	48	1360,78	88	2494,77	0,28	7,94	0,68	19,28
9	255,15	49	1389,13	89	2523,12	0,29	8,22	0,69	19,56
10	283,50	50	1417,48	90	2551,47	0,30	8,50	0,70	19,84
11	311,84	51	1445,83	91	2579,81	0,31	8,79	0,71	20,13
12	340,19	52	1474,18	92	2608,16	0,32	9,07	0,72	20,41
13	368,54	53	1502,53	93	2636,51	0,33	9,35	0,73	20,69
14	396,89	54	1530,88	94	2664,86	0,34	9,64	0,74	20,98
15	425,24	55	1559,23	95	2693,21	0,35	9,92	0,75	21,26
16	453,59	56	1587,58	96	2721,56	0,36	10,20	0,76	21,54
17	481,94	57	1615,93	97	2749,91	0,37	10,49	0,77	21,83
18	510,29	58	1644,28	98	2778,26	0,38	10,77	0,78	22,11
19	538,64	59	1672,63	99	2806,61	0,39	11,05	0,79	22,40
20	566,99	60	1700,98	100	2834,96	0,40	11,34	0,80	22,68
21	595,34	61	1729,33	0,01	0,28	0,41	11,62	0,81	22,96
22	623,69	62	1757,67	0,02	0,57	0,42	11,91	0,82	23,25
23	652,04	63	1786,02	0,03	0,85	0,43	12,19	0,83	23,53
24	680,39	64	1814,37	0,04	1,13	0,44	12,47	0,84	23,81
25	708,74	65	1842,72	0,05	1,42	0,45	12,76	0,85	24,10
26	737,09	66	1871,07	0,06	1,70	0,46	13,04	0,86	24,38
27	765,44	67	1899,42	0,07	1,98	0,47	13,32	0,87	24,66
28	793,79	68	1927,77	0,08	2,27	0,48	13,61	0,88	24,95
29	822,14	69	1956,12	0,09	2,55	0,49	13,89	0,89	25,23
30	850,49	70	1984,47	0,10	2,83	0,50	14,17	0,90	25,51
31	878,84	71	2012,82	0,11	3,12	0,51	14,46	0,91	25,80
32	907,19	72	2041,17	0,12	3,40	0,52	14,74	0,92	26,08
33	935,54	73	2069,52	0,13	3,68	0,53	15,02	0,93	26,36
34	963,89	74	2097,87	0,14	3,97	0,54	15,31	0,94	26,65
35	992,24	75	2126,22	0,15	4,25	0,55	15,59	0,95	26,93
36	1020,59	76	2154,57	0,16	4,53	0,56	15,87	0,96	27,21
37	1048,94	77	2182,92	0,17	4,82	0,57	16,16	0,97	27,50
38	1077,28	78	2211,27	0,18	5,10	0,58	16,44	0,98	27,78
39	1105,63	79	2239,62	0,19	5,39	0,59	16,73	0,99	28,07
40	1133,98	80	2267,97	0,20	5,67	0,60	17,01	1,00	28,35

1 Grain av. du pois = 0,064799148 Gramm.)

III. „Ounces dry Calais Sand", umgesetzt in Cubik-Centimeter.

Das bei der Berechnung zu Grunde gelegte specifische Gewicht des Sandes (resp. des Sandes und der zwischen den Körnern enthaltenen Luft) ist 1,42265. Das specifische Gewicht des Sandes wird in den einzelnen Fällen nicht genau dasselbe sein; die Crania britannica (p. 222) geben 1,425 an. Einer brieflichen Mittheilung von J. B. Davis verdanke ich die Ziffer: „28,5 Ounces dry Calais Sand = 567,936 CC.", und nach dieser Ziffer habe ich nachfolgende Tabelle berechnet.

Oz. Sd.	Cubik-Centim.	Oz. Sd.	Cubik-Centim.	Oz. Sd.	Cubik-Centim.	Oz. Sd.	Cubik-Centim.
1	19,9	31	617,7	61	1215,6	91	1813,4
2	39,8	32	637,7	62	1235,5	92	1833,3
3	59,8	33	657,6	63	1255,4	93	1853,2
4	79,7	34	677,5	64	1275,4	94	1873,2
5	99,6	35	697,5	65	1295,3	95	1893,1
6	119,6	36	717,4	66	1315,2	96	1913,0
7	139,5	37	737,3	67	1335,1	97	1932,9
8	159,4	38	757,2	68	1355,1	98	1952,9
9	179,3	39	777,2	69	1375,0	99	1972,8
10	199,3	40	797,1	70	1394,9	100	1992,7
11	219,2	41	817,0	71	1414,8		
12	239,1	42	836,9	72	1434,8		
13	259,1	43	856,9	73	1454,7	0,1	2,0
14	279,0	44	876,8	74	1474,6	0,2	4,0
15	298,9	45	896,7	75	1494,6	0,3	6,0
16	318,8	46	916,7	76	1514,5	0,4	8,0
17	338,8	47	936,6	77	1534,4	0,5	10,0
18	358,7	48	956,5	78	1554,3	0,6	12,0
19	378,6	49	976,4	79	1574,3	0,7	13,9
20	398,5	50	996,4	80	1591,2	0,8	15,9
21	418,5	51	1016,3	81	1614,1	0,9	17,9
22	438,4	52	1036,2	82	1134,0	1,0	19,9
23	458,3	53	1056,1	83	1654,0		
24	478,3	54	1076,1	84	1673,9		
25	498,2	55	1096,0	85	1693,8		
26	518,1	56	1115,9	86	1713,8		
27	538,0	57	1135,9	87	1733,7		
28	558,0	58	1155,8	88	1753,6		
29	577,9	59	1175,7	89	1773,6		
30	597,8	60	1195,6	90	1793,5		

XIV.

Die Stellung des Humeruskopfes zum Ellenbogengelenk beim Europäer und Neger.

Von

G. Lucae.

Gelegentlich meiner Untersuchung über „Hand und Fuss"[1]) bei Menschen und Affen machte ich an dem Negerskelett unserer Sammlung die Wahrnehmung, dass der Gelenkkopf des Humerus, bei der Stellung der Axe des Proc. cubitalis in der Frontalebene, stärker nach hinten gerichtet ist als bei dem Europäer. Um so auffallender war mir dieses, als auch bei dem Gorilla, Chimpanse und Orang ein ähnliches Verhältniss vorkommt, bei den geschwänzten Affen aber der Gelenkkopf sich ganz nach hinten wendet und hier in seiner orthogonalen Projection sogar einen rechten Winkel zur Axe des Ellenbogengelenkes bildet.

Nach Herm. Meyer in Zürich[2]) bildet die Axe des Humeruskopfes mit der Axe des Proc. cubitalis beim Europäer einen Winkel von 20°. Bei dem in Rede stehenden Neger aber ergab die Messung 38°.

Gelegentlich der vorjährigen Zusammenkunft hier in Frankfurt zur Gründung vorliegenden Archivs theilte ich diese Wahrnehmung mit und ersuchte, gelegentlich auf dieses Verhältniss doch einmal zu achten. In Folge dessen schreibt mir Herr Prof. Welcker darüber:

„Ich sprach Ihnen in Frankfurt die Absicht aus, das mir zugängliche Material auf Ihren Fund betreffs der Stellung des Humeruskopfes beim Neger nachzusehen. Ich habe dies gethan und kann Ihre Bemerkung, wie Sie aus den Beilagen entnehmen werden, nur vollkommen bestätigen. Meinen Zeichnungen des Negerhumerus füge ich zur Beurtheilung einige Notizen bei.

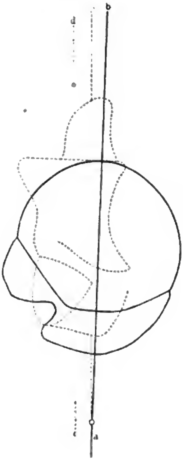
Zunächst wurde auf das Caput humeri eine Linie (Fig. 75 bis 78, *ab*) mit Tinte aufgetragen, welche die Richtung bezeichnet, in welcher der Gelenkkopf sich nach der Schulter

[1]) Frankfurt am Main, Brönner, 1865. — [2]) Lehrbuch der Anatomie, 1861, S. 120.

hinwendet. Sie verläuft von der Insertionsfacette des Musc. supraspinatus nach dem unteren etwas lippenförmig prolongirten Rande des Gelenküberzuges hin und sie würde wohl von verschiedenen Beobachtern nicht um mehr als 1 bis 2 Winkelgrade verschieden gelegt werden.

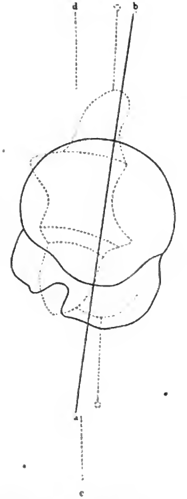
Sodann wurden in die Condylen des Cubitalendes zwei Stecknadeln eingefügt, wie aus den Fig. 75 bis 80 zu ersehen.

Fig. 75.



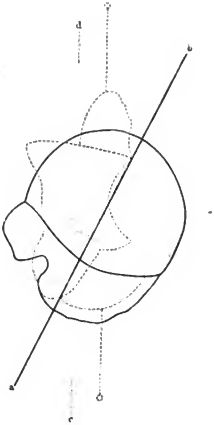
Nr. 326 (♂ ?) aus der Gegend von Halle.

Fig. 76.



Halle Nr. 14. Jude Lenar ♂.
ab = Richtungslinie des Caput humeri.
cd = Querlinie des Processus cubitalis.

Fig. 77.



Halle Nr. 16. Mulattin.

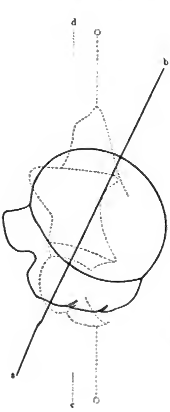
Der Knochen wurde nun in einen Glaskasten senkrecht aufgestellt, Kopf nach oben, und zunächst dieser mit dem Fadenkreuzdiopter nach Ihrer Weise gezeichnet. Die Linie ab wurde in die Zeichnung mit aufgenommen, zugleich aber auch diejenigen Theile des Cubitalendes, welche bei dieser Aufstellung des Knochens sichtbar waren sammt den Stecknadeln. Hierauf wurde der Knochen mit dem unteren Ende nach oben aufgestellt und die Unterseite des Proc. cubitalis sammt den Stecknadeln gezeichnet. Beide Zeichnungen, am Fenster übereinander gelegt und mit Hülfe der in jede derselben eingezeichneten Stecknadeln und des Con-

dylus internus in die richtige Lage gebracht, wurden nun zu Einer vereinigt, und es ergaben sich die punktirten Linien. — Ich habe noch eine Linie *cd*, welche die Axe des Ellenbogengelenkes wohl hinlänglich genau andeutet, hinzugefügt."

So erhält denn Herr Professor **Welcker** bei einem Manne aus der Gegend von Halle 2,5°, bei einem Juden 9,4°, bei einem Mulatten 26,5°, bei einer Negerin 26,5°, bei einem Neger 29,0°, bei einem Neger 40,0°.

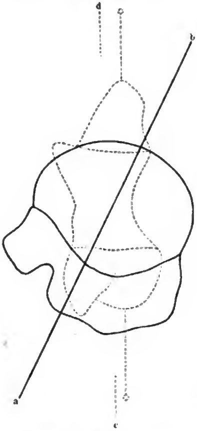
Wenn ich nun gleich bei meinem Verfahren dadurch, dass ich die Stecknadeln nicht in

Fig. 78.



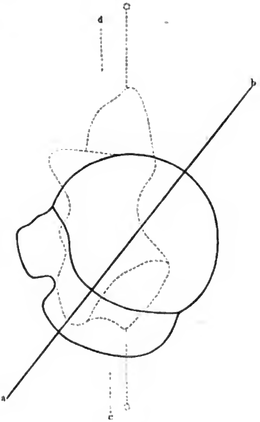
Halle Nr. 12. Negerin.

Fig. 79.



Halle Nr. 13. Neger ♂.
a b = Richtungslinie des Caput humeri.
c d = Querlinie des Processus cubitalis.

Fig. 80.



Halle Nr. 15. Neger Selim ♂.

den Processus, sondern in die Axe des Ellenbogengelenkes verlegte, von Herrn **Welcker** abweiche, so sind doch die Unterschiede in der Richtung beider Linien, wie aus beistehenden Zeichnungen zu ersehen, so gering, dass unsere Bestimmungen sich doch gegenseitig vervollständigen.

Sollte man aber der Meinung sein, dass hier ein typischer Unterschied zwischen dem Europäer und Neger gefunden wäre, und sollte man diese Wahrnehmung, aufs Neue für eine Andeutung der Verwandtschaft zwischen Neger und Gorilla halten, so dürfte man sich doch wohl irren, denn Messungen, die ich an Europäern vornahm, ergaben mir die Win-

kel 8°, 10°, 13°. Bei einem 25jährigen Neger aus Martinique, welchen ich vergangenen Winter auf unsere Anatomie bekam, betrug dieser Winkel nur 18°; und an unserem Malayenskelett fand ich sogar einen Winkel von 51°. Bei einem ausgewachsenen Orang aber betrug dieser Winkel nur 45°.

Wenn daher auch ein Mehr oder Minder nach der Seite des Negers und nach der Seite des Europäers in diesen Verhältnissen vorzukommen scheint, so erkennen wir jedoch schon sehr bedeutende Schwankungen auf beiden Seiten. Keinen Falles aber möchte dem Neger der grössere Winkel allein zuzuschreiben sein.

An den Skeletten unseres Negers und Malayen machte ich auch die Wahrnehmung, dass die Axe des Ellenbogengelenkes und die geometrische Axe des Humerus median- und lateralwärts wie bei den Affen einen rechten Winkel bilden, während bei dem Europäer dieser Winkel nach der medianen ein stumpfer, nach der lateralen aber ein spitzer ist. Neuere Vergleiche sagen mir jedoch, dass auch unter den Europäern ähnliche Verhältnisse vorkommen, nämlich ein rechter Winkel nach der medianen wie nach der lateralen Seite.

Vorstehenden Mittheilungen füge ich Herrn Professor Welcker's sehr schön und genau in einander gezeichnete Grundrisse des Humerus- und Cubitalgelenkes bei, und erlaube mir nur noch rücksichtlich der Aufnahme des Winkels beider Gelenke mein Verfahren mitzutheilen.

Wie bei meinen Schädelzeichnungen bediene ich mich eines genau im Winkel gearbeiteten und mit einer Glasplatte versehenen Tisches, durch welche ich, ebensowohl wenn er auf seinen Füssen steht, als wenn er auf der kürzeren oder längeren Seite aufliegt, also auf dem horizontal oder senkrecht liegenden Glase zeichnen kann.

Indem ich nun in letzterer Stellung die Glastafel anwende, lege ich den Knochen, an welchem die Marken durch Nadeln etc. bezeichnet sind, horizontal, und zwar so, dass die Längsaxe des Knochens ziemlich senkrecht gegen das Glas steht, vor die Tafel, und punktire nun die Marken für das ferner und näher liegende Gelenk mittelst des horizontal liegenden Orthographen ab. Sollte dabei die rechtwinklige Lagerung der Knochenaxe nicht genau eingehalten sein, so werden doch die auf dem Glase bis zur gegenseitigen Durchschneidung verlängerten Linien die richtige Grösse des Winkels angeben.

Indem ich Herrn Professor Welcker für dessen so freundliche Mittheilung der geometrischen Zeichnungen und der dazu gehörigen Bemerkungen sowie für die an jenen geometrischen Zeichnungen, trotz gegenstehender Autoritäten, genommenen Winkelmessungen danke, muss ich bedauern ausser Stand zu sein, auf die S. 93 und S. 101 dieses Bandes gemachten Bemerkungen zu antworten, da es für mich noch andere Gründe zum Schweigen giebt als das Zugeständniss.

Frankfurt, den 27. August 1866.

XV.

Referate.

1.

Einige Bemerkungen über fränkische und alemannische. schwedische und römische Schädel, mit Beziehung auf seine Schrift: „Crania Germaniae"

von

A. Ecker.

Die Erörterungen, welche meine geehrten Herren Mitherausgeber Prof. His und Prof. Welcker an eine Besprechung des vorgenannten Werkes im ersten Hefte dieses Archivs geknüpft haben (I. Heft S. 71 u. 148), veranlassen mich, an diesem Orte die Resultate, zu welchen dasselbe geführt, in Kürze mitzutheilen, um so Gelegenheit zu finden, meine Anschauungen, wo sie etwa zu Missverständnissen Veranlassung gaben, klarer darzulegen oder mich gegen erhobene Einwürfe zu vertheidigen. Was die von mir beschriebenen und theilweise abgebildeten Schädel aus alten Grabstätten betrifft, so stammen dieselben in der Mehrzahl aus sogenannten Reihengräbern [1]), die, wie jetzt wohl keinem ernstlichen Zweifel mehr unterworfen ist, fränkischen und alemannischen Ursprungs sind und der Zeit vom 5. bis 8. Jahrhundert angehören. Eine geringere Anzahl der beschriebenen Schädel stammt aus sogenannten Hügelgräbern [1]), welche jedenfalls älter als die vorhergehenden sind und wohl der Mehrzahl nach theils aus der Zeit der noch blühenden, theils der schon sinkenden römischen Herrschaft stammen. Dann folgen Schädel aus den wahrscheinlich römischen Niederlassungen in Rheinzabern und einer aus einem entschieden römischen Sarcophage in Castel bei Mainz, dann die Schädel aus den Gräbern von Oberflacht in Würtemberg, die wohl nicht weiter als in das 11. oder 12. Jahrhundert hinaufragen, und noch einzelne aus Gräbern, über die nichts Näheres bekannt ist, die aber wahrscheinlich alemannischen Ursprungs sind. Aus Pfahlbauten kamen leider keine zur Untersuchung, da im Bodensee bis jetzt noch kein irgend vollständiger Schädel gefunden wurde, noch weniger Höhlenschädel und solche aus dem Schwemmlande. Als

---

1) Und zwar in *Baden* aus denen von Ebringen, Merzhausen und Munzingen bei Freiburg; Bronnadern und Bonndorf auf dem Schwarzwald, Altlussheim am Rhein; dann aus denen von Ulm und Feuerbach in *Würtemberg*, Nordendorf in *Baiern*; Mussbach in der *baierischen Pfalz*, dann von Darmstadt im rechtsrheinischen und von Abenheim, Selzen, Westhofen und Oberolm im linksrheinischen *Hessen*, endlich Wiesbaden und Oestrich in *Nassau*.

1) Dahin die Gräber von Allensbach, Sinsheim und Wiesenthal.

Grenzen der Zeiträume, aus welchen die beschriebenen Schädelfunde stammen, kann ich etwa das 4. bis 11. Jahrhundert bezeichnen. An Alter und deshalb an Interesse stehen daher diese Funde sehr gegen anderwärts gemachte zurück, zu umgehen waren diese Untersuchungen aber deshalb doch nicht. Nur dadurch, dass wir von der heutigen Generation ausgehend rückwärts durch alle Jahrhunderte hindurch, vom Bekannteren zum Unbekannteren fortschreitend, in fortlaufender Reihe die vergleichenden Schädeluntersuchungen fortsetzen, dürfen wir hoffen, den wahren Zusammenhang der ältesten Formen mit den heutigen zu erkennen. Als Resultat der Untersuchung von 83 Schädeln aus den genannten alten Grabstätten ergab sich Folgendes: 1. Es kommen in den untersuchten alten Grabstätten sehr verschiedene Schädelformen vor von der exquisitesten Dolichocephalie (Schädelindex = 66) bis zu wirklicher Brachycephalie (Schädelindex = 84). 2. Die dolichocephale Form hat jedoch bei Weitem die Oberhand, und brachycephale Formen bilden die Ausnahme. Das Mittel des Schädelindex aller 83 Schädel beträgt 74, das Mittel der grössten Länge 186^{mm}, der grössten Breite 139^{mm}.

Unter diesen Schädeln lassen sich nun verschiedene Formengruppen oder Typen, unterscheiden, zwischen welchen sich aber wieder mancherlei Uebergangsformen finden. Die in alten Grabstätten vorkommenden Typen habe ich nach den Grabstätten, in welchen sie in überwiegend grosser Anzahl vorkommen, bezeichnet und so also eine Reihengräberform und eine Hügelgräberform unterschieden. Ueber die Bedeutung dieser Benennungen muss ich mich gegenüber einer Bemerkung meines geehrten Collegen His noch etwas klarer aussprechen. His sagt (1. Heft S. 71): von den von mir aufgestellten Gruppen repräsentire, da ich sie nach den Fundorten gruppirt habe, „eine jede nicht ein uniformes Gepräge, sondern sie stellen ein Gemenge verschiedener Formen dar, in welchem eine Form über die andere überwiegt und auch dem Gemenge den Hauptstempel aufdrückt.“ Hier scheint ein Missverständniss obzuwalten; ich verstehe unter Reihengräberschädel nicht sämmtliche in Reihengräbern gefundenen und unter Reihengräbertypus nicht das abstracte Mittel aller dieser Schädel, sondern ich nenne so, wie dies auf S. 76 meines Buchs gesagt ist, jene (S. 77) ganz bestimmt charakterisirte dolichocephale Schädelform, welche in den Reihengräbern die bei Weitem überwiegende Majorität bildet, jedoch auch schon in Hügelgräbern (S. 79) vorkommt, während sie allerdings heutzutage fast ganz fehlt. Die Reihengräberform hat im Mittel eine Länge von 191 Mm., eine Breite von 136 Mm. und einen Schädelindex von 71,3. Diese S. 77 näher geschilderte Form stimmt so vollkommen mit der von His beschriebenen, die er Hohbergform nennt, überein, dass beide wohl als identisch betrachtet werden können. Während aber His in diesem Typus den römischen findet, glaube ich darin den ächten fränkischen und alemannischen zu erkennen, und die verschiedene Deutung dieser Form ist eine der Hauptdifferenzen zwischen dem genannten Forscher und mir. His sagt in seinem grossen Werke (Cran. helvet. S. 38): „das Zusammentreffen der neuen Schädelform mit der Beherrschung des Landes durch die Römer lässt die Vermuthung wach werden, dass die von uns nach dem Hohberg benannte Form die Form des eigentlichen Römerkopfes gewesen sei;“ in seinem oben citirten Aufsatz in diesem Archiv (Heft I. S. 73) bemerkt derselbe, gegenüber meiner Kritik dieser Ansicht: „es handelt sich nicht darum, den römischen Schädel, sondern die römischen Schädel festzustellen, und für uns speciell stellt sich die Frage, ob wir berechtigt seien, die Hohbergform als eine der römischen oder wohl gar als die hauptsächlichste derselben anzusehen.“ Nach dieser letzteren Stelle könnte die Vermuthung entstehen, als hätte ich zuerst von dem Römerschädel in einfacher Zahl gesprochen; das erstere Citat zeigt, dass dem nicht so ist. Ich bin ganz mit meinem Collegen einverstanden, dass es ein sehr gemischtes Volk war, das den römischen Adlern folgte, und dass daher unter den Schädeln auf römischen Schlachtfeldern, insbesondere denen auf deutschem und gallischem Boden, sehr Verschiedenes vereinigt sein kann und wahrscheinlich auch ist. Zwei Fragen scheinen mir in diesem Streite vor Allem wichtig: 1. Welche Form zeigen die in Italien selbst und in Grabstätten, die man nach allen übrigen Verhältnissen als römische betrachten darf, gefundenen Schädel? 2. Welches ist im Genaueren das Zeitverhältniss des Auftretens der Hohberg- oder Reihengräberschädel? — In ersterer Beziehung scheint es mir von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit, dass die von Maggiorani (s. Cran. Germ. S. 88) als altrömische beschriebenen Schädel die Hohbergform keineswegs zeigen; ebenso schrieb mir Prof. Vogt, an den ich während seiner letzten italienischen Reise eine Anfrage in Betreff der pompejanischen

Schädel stellte, unter dem 6. December 1865 aus Florenz: „Ich kann nur soviel sagen, dass sie eher Kurz- als Langköpfe sind und dem in den Crania helvetica von His und Rütimeyer abgebildeten Göttinger Schädel gar nicht entsprechen, ebenso wenig ein Römer-Schädel, den ich hier im Museum getroffen.“[1]) Was nun die historischen Gründe, d. h. die Zeit des Auftretens der Reihengräberschädel betrifft, so haben His und ich übereinstimmend gefunden, dass diese Form erst in verhältnissmässig später Zeit auftritt. In unseren Gegenden fehlt sie in den älteren Hügelgräbern und tritt erst in den späteren vereinzelt auf. Dass diese Hügelgräber noch aus der Zeit der römischen Herrschaft, theils der noch blühenden, theils der schon sinkenden herrühren, ist eine Behauptung, deren Vertretung ich meinem antiquarischen Collegen Lindenschmit überlassen will. Massenhaft tritt die in Rede stehende Form erst in den Reihengräbern auf (im 4. Jahrhundert), um später (nach dem 8. Jahrhundert) abermals zu verschwinden, so dass dieselbe heutzutage, wenigstens hier zu Lande, ziemlich als erloschen betrachtet werden kann. Aus diesen Thatsachen glaubte ich den Schluss ziehen zu dürfen, dass diese Schädel einem eingedrungenen Volke von Eroberern angehören und daher wahrscheinlich von dem grossen, von Norden und Osten kommenden Völkerstrome der Franken und Alemannen[2]) herstammen, vor dessen wuchtigem Anprall das römische Reich in Trümmer ging. Wären die Reihengräber-Schädel römischer Herkunft, so müssten sie doch wohl in den Hügelgräbern am häufigsten sein. Uebereinstimmend weisen nach der Ostsee, als der nächsten Heimath der Franken und Alemannen, sowohl die ältesten historischen Nachrichten (s. Cran. German. S. 89) als die anatomische Thatsache, dass der Reihengräber-Schädel, den ich für den der alten Franken halte, mit der in Schweden noch heutzutage am meisten verbreiteten dolichocephalen Form vollkommen übereinstimmt. Gegen meine Behauptung, dass die Reihengräber-Schädel die der alten Franken und Alemannen seien, tritt nun mein zweiter Gegner Welcker im 1. Heft des Archivs (S. 148) auf, und zwar von zwei Seiten her. Zunächst bestreitet er die von mir angenommene Aehnlichkeit des alten fränkischen mit dem heutigen schwedischen Schädel (Archiv I. 149). Hierauf kann ich nur erwidern, dass unzweifelhaft das heutige schwedische Volk ein schon sehr gemischtes ist. Es kommt hier sicherlich nicht darauf an, das Mittel der Dimensionen einer Anzahl beliebiger Schwedenschädel aufzusuchen und dies als die Form des heutigen schwedischen Schädels hinzustellen, sondern es ist vielmehr die Aufgabe, zu erforschen, ob heutzutage unter den schwedischen Schädeln diejenige Form, die in den Reihengräbern so verbreitet ist, noch in irgend einer Häufigkeit vorkomme. Nicht das Mittel des heutigen Gemisches war es, was mich interessirte, sondern das Vorkommen der alten typischen Form. Ich habe daher aus einer Anzahl von schwedischen Schädeln, die ich der Güte schwedischer Collegen verdanke, vier recht typische ausgesucht, welche die von Retzius geschilderten Eigenthümlichkeiten des schwedischen Schädels vollkommen darstellen, und mit den Reihengräber-Schädeln verglichen. Dass sie diesen in der That sehr ähnlich sind, dürfte schon ein Blick auf die Abbildungen Taf. XXXVII, Figg. 1 bis 13, und Taf. XXXVIII, Figg. 1 bis 11, lehren. Was den zweiten Einwurf betrifft, den Zweifel, dass die Reihengräber-Schädel fränkische seien, so muss ich den einen Theil der Rechtfertigung, nämlich die der Behauptung, dass die Reihengräber fränkische und alemannische seien, abermals meinem Collegen Lindenschmit überlassen, da ich in dieser Frage allerdings ganz incompetent bin. Den anderen Theil betreffend kann meine Rechtfertigung kurz sein. Ob die heutigen Franken brachycephal sind und wenn ja, warum sie es sind, weiss ich nicht. Die heutigen Alemannen sind es in ihrer Majorität sicherlich. Es war mir diese Verschiedenheit der alten und der heutigen Alemannen sicherlich ebenso unangenehm als meinem geehrten Collegen, ich glaube aber, dass man über diese Schwierigkeit wohl am wenigsten dadurch hinwegkommt, dass man die Forschungen der Archäo-

[1]) Erst nachdem dies geschrieben, erhielt ich von Prof. Vogt die Schrift: Su alcuni antichi cranii umani rinvenuti in Italia, lettera dal Prof. C. Vogt al signor B. Gastaldi comm. alla reale acad. delle scienze di Torino nella seduta del 4 febbraio 1866. Hier heisst es (S. 4): le (crâne) romain de Florence est manifestement brachycephale et n'a aucune analogie, même eloignée avec le type de Hohberg dit romain; und weiter (S. 13): c'est une petite tête arrondie, brachycephale (indice cephalique presque 85, longueur absolue 172 millimètres) front très-étroit, bas, s'élevant verticalement pour se continuer brusquement dans le vertex plat et presque horizontal, à occiput rentrant, à bosses pariétales peu marquées et arrondies. (Der Schädel gehört einem jugendlichen Individuum an.) Auch die Schädel von Pompeji, die Prof. Vogt, übrigens nur ganz flüchtig, untersuchen konnte, gleichen dem Hohbergtypus keineswegs und schienen ihm vielmehr brachycephal.

[2]) Auch mit den Schädeln der long barrows in England, welche Thurnam beschrieben (s. unten), besitzen die Reihengräberschädel eine grosse Aehnlichkeit.

logen nicht berücksichtigt und bezweifelt, dass die Reihengräber-Schädel Frankenschädel seien. Sind die Reihengräber fränkisch, wofür den Beweis zu liefern, wie schon gesagt, nicht meine Sache ist, so wird man wohl auch nicht annehmen können, dass die Franken Leichname fremder Völker mit Sorgfalt in ihrem eigensten Waffenschmuck begraben haben. Eine zweite Form habe ich als **Hügelgräberform** bezeichnet. Das Mittel der Länge beträgt bei dieser 186 Mm., das Mittel der Breite 146 Mm., das Mittel des Schädelindex 78. Ueber die Ethnologie dieser Schädelform glaubte ich mich sehr vorsichtig ausdrücken zu müssen und beschränkte mich auf den Schluss, dass dieselbe jenen Bewohnern Süddeutschlands zukam, welche vor und zur Zeit der römischen Herrschaft und bevor die grosse Völkerströmung aus dem Osten und Norden begann, diese Gegenden bewohnten. Ob diese Bewohner Celten waren oder nicht, auf die Beantwortung dieser Frage einzugehen, hatte ich weder Veranlassung noch Mittel.

Was endlich die Schädelform der **heutigen Bewohner des südwestlichen Deutschlands** betrifft, so ist diese entschieden als eine brachycephale zu bezeichnen. Es wurden, um hierüber ins Klare zu kommen, über 200 Schädel genau gemessen. Das eine Hundert dieser stammte von kürzlich verstorbenen Personen, von denen Alter und Geschlecht, die Körperbeschaffenheit wenigstens bei vielen bekannt war, die übrigen wurden meist aus Kirchhöfen erhalten. Die Mehrzahl aller gehört dem Schwarzwald und zwar insbesondere dem südlichen Schwarzwald an.

Die hauptsächlichsten Dimensionen dieser Schädel verhalten sich im Mittel wie folgt: grösste Länge 175 Mm., grösste Breite 151 Mm., Schädelindex 85,9 (vergl. S. 82 und 83).

Die Einwürfe, welche mein geehrter College **His** gegen meine Typen zu machen hat, richten sich nun, wie ich glaube, namentlich dagegen, dass ich die Schädelform der heutigen Bevölkerung daraus zu ermitteln suche, dass ich aus einer grossen Zahl von Schädeln die typische Form herausrechne, indem ich das Mittel nehme. Es ist nun vollkommen richtig, dass in einer etwa gleichmässig aus Dolichocephalen und Brachycephalen gemischten Bevölkerung das Mittel keinen Werth beanspruchen könnte, indem natürlich die charakteristischen Zahlen sich gegenseitig löschen. Etwas anderes ist es aber, wenn dieselbe, obwohl auch gemischt, doch einen sehr übereinstimmenden Typus zeigt; in diesem Falle wird die Mittelzahl der Ausdruck der Majorität sein. Ich glaube daher, dass die von mir angewendete Methode nicht zu unrichtigen Schlüssen führen konnte. Ich habe

A. zuerst (S. 82) 200 Schädel ohne alle weitere Sonderung gemessen und es ergaben sich hierbei folgende Maasse:

Mittel der grössten Länge . . .	174,39
„ „ „ Breite . . .	146,0
„ „ aufrechten Höhe . . .	139,9
„ „ horizontalen Circumferenz	517,40
„ des Schädelindex	83,5

B. Ferner maass ich von diesen 200 jene 100, von welchen Geschlecht, Alter etc. bekannt war, worunter aber auch Schädel von der mehr gemischten Bevölkerung der Stadt (67 männliche, 33 weibliche). Hierbei ergaben sich folgende Zahlen:

Mittel der grössten Länge . . .	177,38
„ „ „ Breite . . .	147,68
„ „ aufrechten Höhe	141,0
„ „ horizontalen Circumferenz	512,0
„ des Schädelindex	83,1.

Nur in 30 Fällen von diesen 100 übersteigt die grösste Schädellänge die Ziffer 180, nur in 9 sinkt die Breite unter 140, nur in 16 der Schädelindex unter 80. Das Mittel des Schädelindex der Schädel aus alten Gräbern wird in keinem Falle erreicht. Die wenigen, unter diesen 100 enthaltenen etwas mehr dolichocephalen Schädelformen, aus der mehr gemischten Stadtbevölkerung stammend, welche das Mittel der Länge etwas erhöhen, schliessen sich fast ausnahmslos an die Hügelgräberform an.

C. Aus den 100 Schädeln wählte ich nun 25 männliche und ebensoviele weibliche aus, welche die in diesen 100 Schädeln verbreitetste Form am meisten charakteristisch zeigten. Nach diesen entwarf ich die Beschreibung und von diesen nahm ich ebenfalls wieder die Mittelmaasse. Es sind die folgenden:

	Männer.	Weiber.
1) grösste Schädellänge	175,2	170,6
2) „ Breite . . .	151,3	144,0
3) aufrechte Höhe . . .	145,7	136,2
4) horizontale Circumferenz	516,1	495,9
5) Schädelindex	85,9	84,2

Beide Geschlechter also zusammengenommen sind die Mittel:

1) 173,3
2) 147,8
3) 141,2
4) 506
5) 85,55.

Aus der geringen Differenz zwischen diesen Zahlen und dem unter A. angegebenen Mittel aller 200 Schädel, die beide Geschlechter, Stadt- und Landbevölkererung, umfassen, geht doch wohl hervor, dass die Schädelform der Bevölkerung unserer Gegend ein ziemlich uniformes Gepräge besitzt. Als die gewöhnliche Schädelform der heutigen Bewohner unserer Gegend betrachte ich daher diesen unter C. genannten (S. 83 und 84 der Cran. German. näher beschriebenen) Typus. Ich habe vielleicht den Fehler begangen und dadurch ein Missverständniss hervorgerufen, dass ich diesen Typus kurzweg Schädelform der heutigen Bewohner nannte und ihm nicht einen besonderen Namen gab, da nicht alle Bewohner ohne Ausnahme ihn in gleicher Weise zeigen. Ich habe auch hieran gedacht, war jedoch wegen der Wahl eines solchen in Verlegenheit. Was endlich die Abstammung dieser heutzutage in unserm Lande herrschenden brachycephalen Bevölkerung betrifft, die vollkommen den Platz des vorherrschend dolichocephalen Volkes der Reihengräber eingenommen hat, so habe ich mir darüber kein bestimmtes positives Urtheil erlaubt, ich glaubte nur mich gegen die Ansicht meines Collegen His aussprechen zu müssen, dass die brachycephale Form die der alemannischen Eindringlinge sei, welche Süddeutschland und den grössten Theil der Schweiz bevölkert haben. Hiergegen bemerkt His (Archiv I. Heft S. 70), diese Polemik beruhe auf einem Missverständniss; von einer alemannischen Einwanderung in Süddeutschland sei in ihrem Werke nirgends die Rede, sondern nur von einem Einwandern süddeutscher Stämme in die Schweiz. Das ist nun allerdings richtig, allein es heisst doch an der angezogenen Stelle (Cran. helvet. S. 43): „Die Annahme, dass der Disentis-Schädel von den ins Land gedrungenen Alemannen herrühre, ist theils den historischen Nachrichten conform, theils findet sie ihre Begründung in der Uebereinstimmung unserer Kopfform mit der unserer süddeutschen Nachbarn." Es scheint mir kaum, dass dies die Sache wesentlich ändere, so scharf dürfen wir in den hier in Rede stehenden Beziehungen die Grenzen zwischen Deutschland und der Schweiz nicht ziehen. Wenn unsere Schwarzwälder in craniologischer Beziehung keine Alemannen sind, so werden es wohl auch die Schweizer nicht sein. Ich glaube übrigens, dass wir noch weit davon entfernt sind, derartige Fragen entscheiden zu können, und wünschte meine Arbeit durchaus nur als eine Vorarbeit betrachtet, der hoffentlich recht bald viele andere in Deutschland folgen werden.

II.

John Thurnam, über die zwei Hauptformen alter brittischer und gallischer Schädel.

(Memoirs of the anthropological society of London. Vol. I. 1865.)

Ref. von

A. Ecker.

Nach dem Verfasser finden sich in den alten Gräbern Englands zweierlei Schädelformen, eine brachycephale und eine dolichocephale. Es ist dies schon in den Crania britannica von Davis und dem Verfasser hervorgehoben, allwo neben zahlreichen brachycephalen Schädeln auch eine Anzahl

von dolichocephalen abgebildet ist; im vorliegenden Aufsatz werden die zwei Formen schärfer charakterisirt, ihre Beziehungen zu bestimmten Formen von Grabstätten genauer angegeben und die Frage nach ihrer Abstammung erörtert. Was zunächst Form und Dimensionen der Schädel betrifft, so zeigen die dolichocephalen Schädel einen mittleren Schädelindex (Längenbreitenindex, Länge = 100) von 71 (Schwankung von 67 — 75), die brachycephalen von 81 (Schwankung von 74 — 87). Es ist aber keineswegs die Dolichocephalie und Brachycephalie allein, was den Typus der beiden genannten Schädelformen bildet, es ist im Gegentheil eine Mehrzahl von Eigenthümlichkeiten, die alle zusammengenommen das Charakteristische in der Physiognomie des Schädels erzeugen. So ist der Gesichtscharakter bei den dolichocephalen Schädeln weniger rauh, die Arcus superciliares sind weniger entwickelt, die Nase ist weniger scharf eingesetzt, das Gesicht niedriger und kürzer, mehr orthognath. Dagegen haben die brachycephalen Schädel neben einem leichten Prognathismus ungewöhnlich starke Zähne, überhaupt den Kieferapparat so entwickelt, dass die Benennung macrognath (Huxley) darauf passen würde. Die oberen Schneide- und Eckzahnalveolen, die bei den dolichocephalen Schädeln nahezu vertical stehen, sind hier entschieden schief gestellt und die Prominenz dieser Zähne ist selbst eine derartige, dass sie dem Schädel ein etwas thierisches Ansehen verleiht. Was den Hinterkopf betrifft, so finden wir bei den dolichocephalen Formen die Supraoccipitalgegend voll (so dass die Hinterlappen des Grosshirns offenbar entwickelt waren und das Kleinhirn deckten), während in den brachycephalen Schädeln das Tuberculum occip. externum selbst den hervorragendsten Theil bildet (so dass das Kleinhirn kaum bedeckt gewesen sein konnte). — Wie gewöhnlich sind die Langschädel zugleich etwas platycephal, während die brachycephalen acrocephal sind. Die dolichocephalen Schädel haben noch die weitere Eigenthümlichkeit, dass sie viel mehr zu frühzeitigen Nahtobliterationen geneigt sind, ein Raçencharakter, worin sie mit anderen dolichocephalen Formen (Australier, Neger, Hindus) übereinstimmen. Dafür spreche auch schon die Seltenheit der Persistenz der Stirnnaht. Unter 90 altbrittischen dolichocephalen Schädeln fanden sich nur zwei Beispiele von offener Stirnnaht (Verhältniss: 1 : 30), bei den brachycephalen ist sie viel häufiger (1 : 15). Die Pfeilnaht ist in mehreren Fällen verwischt, in zweien ganz obliterirt, diese letzteren zeigen eine subscaphocephale Form. Die bis dahin von der Mehrzahl der Forscher ziemlich übereinstimmend gehegte Ansicht ist die, dass die brachycephalen Schädel die älteren, die dolichocephalen die jüngeren oder neueren seien. Gegen diese Anschauung, gegen die sich auch Bateman und Wilson schon ausgesprochen haben, tritt nun Thurnam in vorliegender Arbeit auf, gestützt auf ein sehr reiches Beobachtungsmaterial.

In den alten brittischen Gräbern finden sich nach unserm Autor die Reste von zweierlei Völkern, einem brachycephalen von offenbar grösserer und einem dolichocephalen von kleinerer Statur. Die dolichocephalen Schädel finden sich vorzugsweise in den sogenannten long barrows (lange Hünengräber oder Hünenbetten, lang Dysse der Dänen, tumulus allongés der Franzosen), die brachycephalen namentlich in den round barrows (Hügelgräbern). In England finden sich in den Hügelgräbern mit den brachycephalen Schädeln hochgewachsener Leute stets Werkzeuge von Stein und Bronce, in den Hünenbetten neben den dolichocephalen Schädeln eines Volkes von einer Statur unter mittlerer Grösse nur Steinwerkzeuge. Diese Verhältnisse, von denen sich nur wenige Ausnahmen finden, sprechen dafür, dass in England die dolichocephale Race der brachycephalen voranging (durch welche sie absorbirt oder vernichtet wurde). In Frankreich fehlen noch genauere Untersuchungen. Soviel scheint jedoch sicher, dass hier, obschon sich auch eine dolichocephale Raçe während des Steinzeitalters fand, doch in den Hünenbetten sich sehr zahlreiche brachycephale Schädel finden, so dass man genöthigt ist, anzunehmen, es seien in Frankreich die Hünenbetten, die in England von einem dolichocephalen Volk herstammen, sowohl von diesem als von einem brachycephalen errichtet worden, woraus zu schliessen, dass die zwei Stämme in Frankreich früher mit einander in Berührung kamen als in England.

Vergleichen wir die heutigen Bevölkerungen Englands und Frankreichs, so finden wir in beiden Ländern zweierlei Schädelformen, deren jede mit bestimmten anderen physischen Kennzeichen verbunden vorkommt. Die überwiegende Menge der Engländer ist von mehr als mittlerer Grösse, Augen und Haare hellfarbig, die Schädel oval oder mässig dolichocephal; viel weniger häufig ist die brachycephale Form, verbunden mit kleinerer Statur, dunklem Haar und dunklen Augen. In Frankreich überwiegt der brachycephale Stamm, der aber entschieden brachycephaler und kleiner von Statur ist als in England, über den hellfarbi-

gen dolichocephalen, der aber hier ebenfalls meist nicht die Statur erreicht wie in England.

Man darf annehmen, dass von diesen beiden die dolichocephale Form die teutonische (gothische, burgundische, fränkische, scandinavische) sei, und wird eine Erklärung für die vorerwähnten Verhältnisse in dem Umstande finden, dass England, wie seine Sprache und Geschichte zeigen, in viel grösserer Ausdehnung germanisirt wurde als Frankreich. Lassen sich nun aber auch die Haupttypen der heutigen Bevölkerung Englands durch vorwiegend celtische oder teutonische Abstammung erklären, so wird diese Erklärung doch nicht anzuwenden sein auf die zwei besprochenen Typen, die sich in den alten Grabstätten unterscheiden lassen[1]), da diese unzweifelhaft aus einer Zeit stammen, zu welcher die celtische Raçe noch frei war von teutonischer Beimischung. Thurnam sucht daher die Heimath der dolichocephalen Insassen der Hünenbetten, die er auch die vorceltischen nennt, wo anders.

Entsprechend der oben schon namhaft gemachten Behauptung, dass die älteste Bevölkerung Europas brachycephal sei, sollten die Basken, die von Retzius für brachycephal erklärt wurden, ein Rest der sogenannten turanischen Urbevölkerung sein. Allein die Schädel der Basken sind, wie Broca zeigte, dolichocephal und gleichen nach Thurnam, der die 60 Schädel der Pariser anthropologischen Gesellschaft ebenfalls untersuchte, den dolichocephalen Schädeln der englischen Hünenbetten. Im Ganzen sind sie weniger dolichocephal und können wohl der Mehrzahl nach als subdolichocephal bezeichnet werden; 12 von den 60 Schädeln kann man sogar nicht einmal so, sondern muss sie vielmehr als brachycephal bezeichnen. Immerhin scheint Thurnam die Aehnlichkeit gross genug, um die Urheimath der Basken auch für die wahrscheinliche Heimath seiner dolichocephalen Alt-Britten zu halten. Dass erstere von den alten Iberiern abstammen, hält unser Autor für ziemlich sicher, und dass diese vom nördlichen Afrika kamen, wenigstens für eine durch sehr triftige Gründe unterstützte Anschauung. Das weise auf eine phönizische Quelle. Alles zusammengenommen findet Thurnam, dass die Annahme eines iberischen oder iberisch-phönizischen Ursprungs einer sehr frühen, vielleicht der frühesten Bevölkerung Britanniens, wenigstens eines Theils dieses Landes, durch die Aehnlichkeit der Basken-Schädel mit den brittischen dolichocephalen der Steinzeit sehr gewichtig unterstützt werde.

Was die brachycephale Bevölkerung der Bronce-Zeit in England betrifft, so meint Thurnam im ersten Abschnitt seiner Arbeit, es sei wohl kein Zweifel, dass diese aus Gallien kam und dass diese Schädelform die celtische, wenigstens die der herrschenden Raçe war; welches aber der eigentliche Ursprung dieser „turanischen" Bevölkerung war, und wie sie zu einer celtisch-sprechenden (indo-europ., arischen) wurde, lässt Thurnam unentschieden und bemerkt am Schluss, ein möglicher Zusammenhang mit den heutigen mongolischen oder turanischen Völkern Asiens sei nicht zu übersehen.

Am Schluss des zweiten Abschnitts, der namentlich die Details der Arbeit enthält, findet er es, und gewiss mit vollkommenem Recht, unthunlich, fernerhin noch von einer bestimmten Schädelform zu sprechen, die als celtische bezeichnet werden könnte, da die einen den celtischen Schädel für brachycephal, die anderen für dolichocephal erklären. Ebenso finde sich in der physischen Beschaffenheit der heutzutage celtische Dialekte sprechenden und daher wohl von den Celten abstammenden, wenn auch sehr gemischten Bevölkerungen grosse Verschiedenheiten. So sei die Schädelform der westlichen Irländer dolichocephal, die der Bewohner von Wales zeige eine Hinneigung zur Brachycephalie, ebenso die der Bewohner der Bretagne.

[1]) Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht unerwähnt lassen, dass ich zwischen einem long-barrow-Schädel von Dinington aus der Thurnam'schen Sammlung, dessen Abguss ich durch gefällige Vermittlung von Prof. Welcker erhielt und der von mir als Reihengräberschädel bezeichneten Form aus fränkischen Gräbern eine sehr grosse Aehnlichkeit finde.

XVI.

Kleinere Mittheilungen.

Anthropologische Commission für die grosse Ausstellung zu Paris im Jahre 1867.

Für die Weltausstellung von 1867 ist von französischer Seite eine Commission ernannt worden, welche einen Bericht auszuarbeiten hat über alles, was die anthropologische und ethnologische Geschichte der auf der Ausstellung vertretenen Menschenraçen betrifft. Die Commission besteht aus den Herren de Quatrefages, Pruner-Bey und Lartet.

Russische ethnographische Ausstellung.

Im Frühjahr 1867 soll eine ethnographische Ausstellung in Moskau stattfinden, welche insbesondere den Zweck hat: 1) die ethnographischen und anthropologischen Kenntnisse im Volk zu verbreiten, 2) den Grund zu einem ethnographischen Museum Russlands zu legen. Sowohl die Raçen selbst, als die für die einzelnen charakteristischen Costüme, Instrumente, Producte etc. sollen dabei repräsentirt sein.

Fundstätte aus der Rennthierzeit in Oberschwaben.

In der Nähe der Station Schussenried zwischen Ulm und Friedrichshafen wurde im verflossenen Monat September eine interessante Entdeckung gemacht. Zwanzig Fuss unter dem Boden eines jetzt trocken gelegten Weihers, unter einer 4 Fuss mächtigen Torflage und einer durch den Kalksinter gebildeten Tufflage in Letten, der eine wahre Culturschicht bildet und zu unterst mit Humus vermischt und hier noch mit Rennthiermoos überzogen ist, fanden sich eine Menge von Geweihen, Knochen, Zähnen, Feuersteinen zu Instrumenten geformt und als solche gebraucht, andere bearbeitete Steine und hie und da auch Stücke aus Eichenholz. Die Geweihe sind ausnahmslos alle vom Rennthier, meist bearbeitet, die Sprossen und Zinken an- und abgesägt und zu mancherlei Instrumenten des Stechens geformt, die Quarze und Gneise zu Schlägeln oder Keulen geformt, ungleich roher als die rohesten Produkte der ältesten Pfahlbauten. Neben dem Rennthier erscheint sein steter feindseliger Begleiter, der Fiälfras (Gulo borealis), ein riesiger Bär, ein Wolf, Pferd und Ochs, diese kleiner als die unserigen, dazu noch mancherlei Vierfüssler, Fische und Vögel, aber wohl fast alle einer anderen Fauna als unserer jetzigen, einem anderen rauheren Klima als dem unseren angehörig.

Ueber diese interessante Entdeckung, die aber noch unter der Leitung der Professoren Hassler und Fraas weiter verfolgt wird, hoffen wir in diesen Blättern bald ausführlicher berichten zu können.

PROSPECTUS UND GENERAL-ÜBERSICHT

über die

von Schlagintweit'sche Sammlung
ethnographischer Köpfe

aus

Indien und Hochasien.

Zu beziehen durch die Buchhandlung von **Johann Ambrosius Barth** in Leipzig.

I. Metall-Ausgabe.

1. Preis **einzelner Köpfe** nach beliebiger Auswahl, à 10 Thlr. Crt. oder 17½ fl. rh.
2. Bei Bestellung von **mindestens 25 Köpfen** auf einmal, ermäfsigter Preis pro Kopf 8 Thlr. Crt. oder 14 fl. rh.
3. Bei Bezug der **vollständigen Sammlung** (275 Köpfe umfassend), Gesammtpreis 2000 Thlr. Crt. oder 3500 fl. rh.

II. Gyps-Ausgabe.

(Ganz scharfe Abgüsse.)

1. Preis **einzelner Köpfe** nach beliebiger Auswahl, mit oder ohne metallischen Ton, à 2 Thlr. Crt. oder 3½ fl. rh.
2. Bei Bestellung von **mindestens 100 Köpfen** auf einmal, ermäfsigter Preis pro Kopf:
   a. Ohne metallischen Ton, à 1¼ Thlr. Crt. oder 2⅕ fl. rh. (demnach Preis für 100 Köpfe 125 Thlr. Crt. oder 220 fl. rh.).
   b. Mit metallischem Ton, à 1⅓ Thlr. Crt. oder 2⅓ fl. rh. (demnach Preis für 100 Köpfe 133⅓ Thlr. Crt. oder 233⅓ fl. rh.).
3. Bei Bestellung der **vollständigen Sammlung** (275 Köpfe umfassend) 5 Procent Extra-Rabatt von den Preisen sub 2 *a* und *b*. Preis der ganzen Sammlung also:
   a. Ohne metallischen Ton = 326½ Thlr. Crt. = 571⅓ fl. rh.
   b. Mit metallischem Ton = 348⅓ Thlr. Crt. = 609½ fl. rh.

Allgemeine Bemerkungen.

1. Es darf hier wohl besonders hervorgehoben werden, dafs diese Sammlung ethnographischer Köpfe nicht nur für Museen sich eignet, sondern sich auch zum Studium vorzüglich für anatomische und naturwissenschaftliche Kabinete, Kunstakademieen, und Gelehrte und Künstler empfiehlt.

2. Die Originalabformungen wurden unmittelbar über die Antlitze Lebender gemacht. — Die Abgüsse beider Ausgaben werden unter Specialaufsicht der Herren von Schlagintweit angefertigt, so dafs die Herren Empfänger versichert sein dürfen, nur gute Exemplare zu erhalten.

3. Verpackung geschieht sorgfältigst in Kisten; es werden dafür nur die wirklichen Auslagen billigst in Ansatz gebracht. Die Kosten hierfür sind nicht in obigen Preisen einbegriffen, sondern gehen, wie auch Fracht und etwaige Zollspesen, zu Lasten der Besteller. — Genaue Angabe des Speditionsweges, sowie, wo die Sendungen Zollgrenzen zu überschreiten haben, Vorschrift der erforderlichen Deklaration werden erbeten.

4. Probesendungen einzelner Köpfe beider Ausgaben werden gegen Franco-Einsendung des Betrages oder Postvorschufsnachnahme gern ausgeführt; Nichtconvenirendes binnen drei Monaten vom Datum der Faktur an bei Franco-Rücksendung gegen Wiedererstattung des erlegten Preises zurückgenommen.

5. Bei gröfseren Bestellungen kann zur Erleichterung der Abnehmer, sofern genügende Sicherheit geboten wird, auf eine successive Ablieferung der Bestellung in einzelnen Fristen und ratenweise Auszahlung des Betrages eingegangen werden. Besondere Vereinbarung deswegen bleibt für jeden einzelnen Fall vorbehalten. Im Allgemeinen ist Zahlung baar oder mittelst kurzsichtiger guter Wechsel vorausgesetzt.

6. Das Recht jeglicher Art von Vervielfältigung dieser Sammlung ethnographischer Köpfe wird vorbehalten.

Leipzig. **Johann Ambrosius Barth.**

Druck von Wilhelm Keller in Giefsen.

General-Tabelle

der

von Schlagintweit'schen Sammlung ethnographischer Köpfe

aus Indien und Hochasien.

Unmittelbar über lebende Menschen abgeformt.

Menschenracen.	Zahl der Individuen. Männl.	Weibl.	Summe
Wohnort.			
I. Hindus.	89	27	116
1. Brahmans.			
Kalkutta, Bengal.	5	—	5
Kaladghi, Dekhan.	1	—	1
Narsinghpur, Central-Indien.	1	—	1
Nepal	4	—	4
Garhval } Himalaya.	1	—	1
Kaschmir	—	2	2
2. Rajputs.			
a. Reine Race.			
Naddia	1	—	1
Kalkutta } Bengal.	1	—	1
Parnia	1	—	1
Simla } Himalaya.	1	—	1
Jamu	1	—	1
b. Gorkhas, die Militär-Stämme Nepals.			
Diese in Nepal vorherrschende Race ist ursprünglich von Hindu-Abstammung, jetzt aber bedeutend mit Tibetanern vermischt. Sie theilt sich in mehrere Stämme; in der Sammlung befinden sich:			
Gorkha	1	—	1
Nepal-Rajput } aus Nepal, Himalaya.	2	—	2
Nevari	4	—	4
Gurung	2	—	2
c. Pahari- und Bhot-Rajputs.			
Diese den westlichen Himalaya bewohnenden Stämme sind eine Mischrace zwischen Indiern und Tibetanern.			
α. Pahari-Rajputs oder Thakurs.			
Kamaon	7	—	7
Garhval	1	—	1
Simla	3	1	4
Kulu } Himalaya.	1	—	1
Jamu	2	13	15
Chamba	—	2	2
β. Dogras.			
Jamu, Himalaya.	5	—	5

Menschenracen.	Zahl der Individuen. Männl.	Weibl.	Summe
Wohnort.			
γ. Bhot-Rajputs.			
Johar } Himalaya.	4	—	4
Garhval	4	1	5
d. Kanets.			
Mischrace des westlichen Himalaya mit tibetanischem Blute.			
Simla	1	—	1
Kulu	5	—	5
Lahol } Himalaya.	6	1	7
Kanaur	1	—	1
Bisser	2	—	2
Chamba	3	2	5
3. Bais oder Vaisias.			
Gaya } Bengal.	1	—	1
Patna	1	—	1
Audh, Hindostan.	1	—	1
Sattara, Dekhan.	1	—	1
Simla, Himalaya.	—	1	1
4. Sudras.			
Kalkutta	2	3	5
Kattak } Bengal.	2	—	2
Patna	1	—	1
Muradabad, Hindostan.	1	—	1
Jamu } Himalaya.	1	1	2
Chamba	1	—	1
5. Vereinzelte Hindu-Stämme.			
Sikhs.	2	—	2
Maharats.	1	—	1
Singhalesen.	3	—	3
II. Aborigines.	26	—	26
Sing-pho	1	—	1
Naga } von der nordöstlichen Grenze Indiens.	1	—	1
Khassia	1	—	1
Mechs, von der Tarai.	3	—	3
Santals, von Rajmahal.	6	—	6
Gonds	7	—	7
Kols } von Central-Indien.	3	—	3
Bhils	4	—	4

Menschenracen.	Zahl der Individuen. Männl.	Weibl.	Summe
Wohnort.			
III. Mussalmans.	**52**	**2**	**54**
Aus Indien und dem Himalaya, tatarischen Ursprungs, jetzt bedeutend mit Hindus vermischt.			
Patna (Bengal.)	2	—	2
Kalkutta (Bengal.)	—	1	1
Jassar (Bengal.)	1	—	1
Agra, Hindostan.	3	—	3
Narsinghpur, Central-Indien.	1	—	1
Puna, Dekhan.	2	—	2
Bellari, Maissur.	2	—	2
Bhaulpur (Panjab.)	1	—	1
Multan (Panjab.)	5	—	5
Peschaur (Panjab.)	8	—	8
Kandahar, Kabul.	2	—	2
Schikharpur, Sindh.	3	—	3
Simla (Himalaya.)	1	—	1
Jamu (Himalaya.)	5	1	6
Kaschmir (Himalaya.)	16	—	16
IV. Tibetaner.	**47**	**9**	**56**
a. Buddhisten.			
Racen, die sich auffallend rein erhielten.			
Bhutan (Himalaya.)	2	2	4
Sikkim (Himalaya.)	5	1	6
Nepal (Himalaya.)	6	—	6
Lhassa (Tibet.)	1	—	1
Gnari Khorsum (Tibet.)	1	—	1
Spiti (Tibet.)	1	—	1
Rupchu (Tibet.)	1	—	1
Ladak (Tibet.)	4	5	9
Nubra (Tibet.)	2	1	3
b. Mussalmans.			
Tibetanischer Stamm, jetzt mit Racen Central-Asiens vermischt.			
Balti (Tibet.)	14	—	14
Hasora (Tibet.)	6	—	6
Gilgit (Tibet.)	1	—	1
Hazare, Afghanistan.	3	—	3

Menschenracen.	Zahl der Individuen. Männl.	Weibl.	Summe
Wohnort.			
V. Türkische Racen.	**10**	—	**10**
Aus Central-Asien.			
a. *Moghuls.*			
Elchi, Khotan.	1	—	1
Yarkand, Turkistan.	2	—	2
Osch, Kokand.	1	—	1
Faizabad, Badakhschan.	1	—	1
b. *Argons.*			
Türken mit Tibetanern oder Kaschmiris vermischt.			
Ladak, Tibet.	5	—	5
VI. Fremde, in Indien vorkommende Racen.	**13**	—	**13**
Parsi (Feueranbeter).			
Bombay, Konkan.	1	—	1
Indo-Portugiese.			
Bombay, Konkan.	1	—	1
Jude.			
Bokhara, Central-Asien.	1	—	1
Birmesen.			
Ava, Birma.	2	—	2
Chinese.			
Kanton, China.	1	—	1
China-Bengali.			
Kattak, Bengal.	1	—	1
Javanesische Mussalmans.			
Chiribon, Java.	2	—	2
Neger.			
a. *Sidi-Stamm.*			
Zanzibar, Afrika.	1	—	1
b. *Kru-Stamm.*			
Liberia, Afrika.	3	—	3
Im Ganzen :	**237**	**38**	**275**

ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

NATURGESCHICHTE UND URGESCHICHTE

DES

MENSCHEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

C. E. v. Baer in St. Petersburg, **E. Desor** in Neuenburg,
A. Ecker in Freiburg, **W. His** in Basel, **L. Lindenschmit** in Mainz,
G. Lucae in Frankfurt a. M., **L. Rütimeyer** in Basel, **H. Schaaffhausen** in Bonn,
C. Vogt in Genf und **H. Welcker** in Halle.

Unter der Redaction

von

A. Ecker und **L. Lindenschmit.**

Drittes Heft.

Mit in den Text eingedruckten Holzstichen.

BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1867.

ANKÜNDIGUNG.

Das Archiv für Anthropologie hat, wie der einleitende Aufsatz im ersten Heft des Näheren ausführt, sich die Aufgabe gestellt, für die einzelnen Arbeiten auf dem weiten Gebiete dieser Wissenschaft, die bisher in anatomischen, medicinischen und archäologischen Zeitschriften und in den Denkschriften gelehrter Gesellschaften sich zerstreuten, einen Vereinigungspunkt zu bilden und so insbesondere auch die bis dahin sich sehr fernstehenden Gebiete der Natur- und der Alterthumsforschung einander zu nähern. Ferner will dasselbe einen möglichst vollständigen Ueberblick über den jeweiligen Zustand der gesammten Disciplin gewähren.

Um die bezeichneten Zwecke zu erreichen, wird das Archiv sowohl Originalarbeiten, als Auszüge aus fremden Arbeiten, Uebersetzungen, Referate und zusammenhängende übersichtliche Darstellungen der neuen Arbeiten bringen und überdies durch ein fortlaufendes möglichst vollständiges Literaturverzeichniss den Leser in den Stand setzen, dem Gange der Wissenschaft auf das Genauste zu folgen. Durch die Eröffnung einer Rubrik für kleinere Mittheilungen und Correspondenzen soll ferner Gelegenheit gegeben sein, auch kleinere Beobachtungen, Funde etc. alsbald zur Kenntniss der Fachgenossen und des grossen Lesepublikums zu bringen.

Das Archiv erscheint in zwanglosen Heften in Quart, wovon drei einen Band bilden, wo immer es nöthig erscheint, mit guten Abbildungen versehen.

Beiträge für das Archiv, sowie Druckschriften, um deren jeweils baldige Zusendung im Interesse der Vollständigkeit des Literaturberichts ersucht wird, bittet man an A. Ecker in Freiburg i. B. (Baden) oder an die Verlagshandlung zu senden.

Anzeige und Bitte.

Das dritte Heft, mit welchem der erste Band schliesst, enthält ein möglichst vollständiges Verzeichniss der gesammten anthropologischen Literatur der jüngsten Zeit. Künftighin sollen diese Verzeichnisse fortlaufend in den einzelnen Heften erscheinen. Damit jedoch die gewünschte Vollständigkeit erreicht werde, ersuchen wir die Fachgenossen des In- und Auslandes hiemit ergebenst um fleissige Einsendung aller einschlägigen Novitäten.

Die Redaction.

INHALT DES DRITTEN HEFTES.

Seite

XVII. Die Gewichtsverhältnisse der Gehirne österreichischer Völker mit Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten. Von Dr. A. Weisbach, k. k. Oberarzt. II. (Fortsetzung und Schluss) 285

XVIII. Ueber die Cultur der Bronzezeit, mit besonderer Beziehung auf die Schrift von Wibel: Die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mittel-Europas. Von A. von Cohausen 321

XIX. Ueber die in den Pfahlbauten gefundenen Nephrite und nephritähnlichen Mineralien. Von Prof. H. Fischer in Freiburg i. B. 337

XX. Ueber zwei extreme Formen des menschlichen Schädels. Von Th. H. Huxley 345

XXI. Studien über die neueste Pfahlbautenliteratur. Von L. Lindenschmit 361

XXII. Verzeichniss der anthropologischen Literatur im Jahre 1866 375

XVII.

Die Gewichtsverhältnisse

der

Gehirne österreichischer Völker

mit

Rücksicht auf Körpergrösse, Alter, Geschlecht und Krankheiten.

Von

Dr. A. Weisbach;
k. k. Oberarzt.

(Fortsetzung und Schluss aus Heft II.)

X. Die deutschen Männer.

Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.	Nr.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	Gross	Pneumonie	1204,16	1017,76	138,90	17,50	24	Gross	Tuberculose	1280,77	1121,09	142,18	17,50
2	"	"	1293,85	1134,17	142,18	17,50	25	"	"	1296,06	1128,75	147,63	19,68
3	"	"	1376,93	1226,09	134,49	16,35	26	"	"	1334,24	1162,63	155,26	16,85
4	"	"	1333,22	1174,68	144,37	14,17	27	Mittelgross	"	1212,95	1056,54	140,06	16,35
5	Mittelgross	"	1382,44	1211,04	149,81	18,59	28	"	"	1465,64	1279,68	165,19	20,77
6	"	"	1267,57	1129,81	123,59	14,17	29	"	"	1343,11	1181,25	144,36	17,50
7	"	"	1406,48	1240,26	147,63	18,59	30	"	"	1127,59	981,09	130,13	16,35
8	Klein	"	1242,38	1099,17	127,95	15,26	31	"	"	1236,96	1063,11	155,26	18,59
9	?	"	1277,38	1127,63	133,40	16,35	32	"	"	1349,56	1199,81	134,81	15,26
10	Gross	Pleuritis	1490,71	1310,26	160,77	19,68	33	"	"	1331,09	1172,50	140,00	18,59
11	"	Meningitis	1367,12	1201,99	147,63	17,50	34	"	"	1369,36	1208,59	143,27	17,50
12	Mittelgross	Bubo	1431,67	1261,09	147,63	22,95	35	"	"	1222,76	1067,50	136,67	18,59
13	"	Pyämie	1413,07	1243,59	153,13	16,35	36	"	"	1290,31	1136,35	144,37	18,59
14	"	Tuberculosis acuta	1238,03	1106,87	115,90	15,26	37	"	"	1248,92	1100,26	134,49	14,17
15	Gross	"	1301,51	1168,11	119,23	14,17	38	"	"	1205,21	1054,37	136,67	14,17
16	"	Typhus	1298,27	1155,00	125,77	17,50	39	Klein	"	1338,66	1179,04	143,27	16,35
17	Mittelgross	"	1508,22	1327,76	158,59	21,87	40	"	"	1402,18	1243,59	140,00	18,59
18	"	"	1266,45	1101,35	148,75	16,35	41	Mittelgross	Carcinom	1216,16	1057,63	143,27	15,26
19	"	"	1531,19	1361,67	148,75	20,77	42	Gross	Scorbut	1275,27	1106,87	149,81	18,59
20	Gross	Acute Leberatrophie	1372,59	1176,87	173,85	21,87	43	Mittelgross	Lebercirrhosis	1301,51	1146,25	136,67	18,59
21	"	Variola	1195,42	1042,31	140,00	13,11	44	Gross	Caries	1376,96	1225,00	135,61	16,35
22	"	Tuberculose	1299,33	1141,87	138,87	18,59	45	Mittelgross	Morbus Brightii	1313,53	1149,49	147,69	16,35
23	"	"	1250,00	1087,18	146,54	16,35	46	Gross	Psoasabscess	1171,33	1028,11	126,87	16,35
								Mittel		1314,50	1154,97	142,20	17,33

Von diesen 46 Individuen der Altersklasse von 20 bis 29 Jahren haben 3 ein Gesammthirn von 1100 bis 1199, 20 ein solches von 1200 bis 1299, 15 das von 1300 bis 1399, blos 6 über 1400 und 2 über 1500 Grm.; die überwiegende Mehrzahl der Gehirne (35) besitzt daher das Gewicht von 1200 bis 1400 Grm. Ihr allgemeines Mittelgewicht beträgt blos 1314,50 Grm. (mit dem Minimum von 1127,59 Grm. und dem Maximum von 1531,19 Grm., beide bei mittelgrossen Männern), ist daher wohl grösser als bei den Italienern (1301 Grm.), Südslaven (1305 Grm.) und Slowaken (1310 Grm.), jedoch kleiner als bei allen anderen Völkern, z. B. um 53,8 Grm. kleiner als das der Czechen.[1]) — Ihr Grosshirn, welches 1361,67 Grm. als Maximum und 981,09 Grm. als Minimum erreicht, besitzt das mittlere Gewicht von 1154,97 Grm., somit 87,86 Proc. vom Gesammthirne; nach dieser Verhältnisszahl ist das Grosshirn der Deutschen nur etwas grösser als jenes der Slowaken (87,72 Proc.), kleiner als bei allen anderen unseren Raçen.

Das Kleinhirn mit dem Mittelgewichte von 142,20 Grm. (115,90 bis 173,85 Grm.) und 10,81 Proc. vom Gesammt-, 12,31 Proc. vom Grosshirne, ist absolut grösser als bei den Italienern (139,82 Grm.), Magyaren (139,74 Grm.), Südslaven (139,56 Grm.), Polen (140 Grm.) und Ruthenen (141,55 Grm.) kleiner als bei den übrigen, übertrifft jedoch bezüglich seiner relativen Grösse die Kleinhirne aller unserer Völker mit Ausnahme der Slowaken, welche dafür noch grössere Procentzahlen (10,87 und 12,39) aufweisen. — Das Durchschnittsgewicht der Varolsbrücke umfasst, zwischen den Extremen von 13,11 und 22,95 Grm., 17,33 Grm., nämlich 1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,50 Proc. vom Gross- und 12,18 Proc. vom Kleinhirne, es steht nur dem der Magyaren (17,62 Grm.), Polen (17,98 Grm.), Slowaken (18,37 Grm.) und Czechen (17,48 Grm.) nach, ist aber entsprechend den angeführten Verhältnisszahlen nur kleiner als bei den Magyaren, Polen und Slowaken.

Für das Hinterhirn im Ganzen ergiebt sich demnach das mittlere Gewicht von 159,53 Grm., welches wohl kleiner als bei den Rumänen (160 Grm.), Slowaken (160,93 Grm.) und Czechen (163,76 Grm.), dagegen aber grösser als bei den anderen Völkerschaften ist. Da es vom Gesammthirne 12,13 Proc. und vom grossen allein 13,81 Proc. für sich in Anspruch nimmt, ist das Hinterhirn der 20jährigen deutschen Männer wie auch das Kleinhirn für sich allein, relativ schwerer als bei sämmtlichen Völkern unserer Reihe, ausser den Slowaken.

Die deutschen Männer haben also nach den Slowaken das verhältnissmässig kleinste Gross-, dagegen das grösste Kleinhirn bei einem im Ganzen nur geringen Gewichte des Gesammthirns.

---

[1]) Nach Engel's Berechnungen a. a. O. aus 20 Fällen stellte sich für die Deutschösterreicher das bedeutend grössere Gesammthirngewicht von 1334,44 Grm. bei einem Kleinhirne von 147,1 Grm. heraus.

b. Einfluss der Körpergrösse.

	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
Gross	18	1306,54	1146,59	87,75	142,77	10,92	12,45	17,17	1,31	1,49	12,00	159,94	12,24	13,94
Mittelgross	24	1320,36	1160,03	87,85	142,77	10,81	12,30	17,56	1,32	1,51	12,29	160,33	12,14	13,82

In Rücksicht auf die Körpergrösse konnten nur 2 Reihen unterschieden werden, nämlich die der Individuen grosser und die mittelgrosser Statur, weil blos 4 Individuen kleiner Statur unter diesen 46 sich vorfinden.

Bei den 18 grossen Individuen bewegt sich das Gesammthirngewicht zwischen 1171,33 bis 1490,71 Grm. und hat im Durchschnitte 1306,54 Grm.; davon fallen dem Grosshirne 1146,59 Grm., nämlich 87,75 Proc. und dem Kleinhirne 142,77 Grm., 10,92 Proc., zu, welch' letzteres im Vergleiche zum Grosshirne 12,45 Proc. beträgt. — Die Brücke wiegt 17,17 Grm. oder 1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,49 Proc. vom Gross- und 12 Proc. vom Kleinhirngewichte, so dass also Kleinhirn und Brücke zusammen — das Hinterhirn — 159,94 Grm. wiegen (12,24 Proc. vom Gesammt- und 13,94 Proc. vom Grosshirne).

Bei den 24 mittelgrossen Individuen erhalten wir innerhalb der Gränzwerthe von 1127,59 und 1531,19 Grm. für das Gesammthirn ein mittleres Gewicht von 1320,36 Grm., welches mithin das der grossen um 13,82 Grm. übertrifft. Ihr Grosshirn, welches 1160,03 Grm. wiegt, ist ebenfalls dem der vorigen (um 13,44 Grm.) überlegen und, da es vom Gesammtgewichte 87,85 Proc. ausmacht, auch relativ etwas grösser als jenes der grossen Individuen. — Ihrem Kleinhirne kömmt dasselbe Gewicht von 142,77 Grm. wie den Individuen der vorigen Reihe zu, demgemäss es auch im Vergleiche zu dem grösseren Gesammt- und Grosshirne relativ kleiner als bei den grossen Individuen sein muss, womit die gefundenen Procentzahlen übereinstimmen, welche rücksichtlich des Gesammthirnes 10,81, rücksichtlich des Grosshirnes 12,30 betragen und kleiner als bei den vorigen sind.

Auch die Brücke (17,56 Grm.) ist fast genau so gross wie bei den ersteren und relativ zu den einzelnen Hirnabschnitten und zum Gesammthirne etwas grösser (1,32 Proc. vom ganzen, 1,51 Proc. vom grossen und 12,29 Proc. vom kleinen Gehirne). — Ihr Hinterhirn, 160,33 Grm., übersteigt an Gewicht das der vorhergehenden blos um 0,39 Grm. und besitzt vom Gesammthirne 12,14, vom Grosshirne 13,82 Proc., wornach es trotzdem relativ kleiner als bei den grossen Individuen ist. Der ganze Gewichtsunterschied trifft also fast nur allein das Grosshirn und es stellt sich heraus, dass

1. bei den deutschen Männern der 20er Jahre die mittelgrossen ein absolut grösseres Gesammt- und Grosshirn besitzen, als die grossen;

2. dass mit zunehmender Grösse des Körpers das Grosshirn relativ kleiner, das Hinterhirn dagegen grösser wird und
3. dass von diesem letzteren das Kleinhirn mit steigender Körpergrösse zu-, die Brücke aber (bezüglich ihrer relativen Grössen) abnimmt.

c. Einfluss der Krankheiten.

	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
acute	21	1342,79	1183,35	88,12	142,01	10,57	12,00	17,42	1,29	1,47	12,26	159,43	11,87	13,47
chronische	25	1290,74	1131,14	87,63	142,35	11,02	12,58	17,25	1,33	1,52	12,11	159,60	12,86	14,10

Die 21 Gehirne von Individuen, die an acuten Krankheiten gestorben waren, besitzen bei Schwankungen von 1195,42 Grm. (bei einem an Variola verstorbenen grossen Manne) bis 1531,19 Grm. (von einer Leiche nach Typhus) das Mittelgewicht des Gesammthirns von 1342,79 Grm., über welches sich 10 Gehirne, die Hälfte, erheben. — Das Grosshirn derselben wiegt im Durchschnitt 1183,35 Grm. und erreicht 88,12 Proc. des Gesammtgewichtes; — ihr Kleinhirn 142,01 Grm., welches 10,57 Proc. vom Gesammt- und 12 Proc. vom Grosshirne ausmacht. — Der Brücke kömmt das mittlere Gewicht von 17,42 Grm. und damit 1,29 Proc. vom Gesammt-, 1,47 Proc. vom Gross- und 12,26 Proc. vom Kleinhirngewichte zu, so dass beide zusammen, das Hinterhirn, 159,43 Grm., das sind 11,87 Proc. vom Gewichte des gesammten und 13,47 Proc. von dem des grossen Gehirnes wiegen.

Die 25 chronischen Fälle weisen ein Gehirngewicht von 1290,74 Grm. auf, welches aber einerseits bis auf 1127,59 Grm. bei einem grossen, an Tuberculose verstorbenen Manne herabsinkt, andererseits dagegen 1465,64 Grm. bei einem mittelgrossen, ebenfalls tuberculösen Individuum erreicht; dieses Gesammtgewicht ist um 52,05 Grm. kleiner als das der acuten Fälle, im Vergleiche zu welchen es 3,87 Proc. eingebüsst hat. — Ihr Grosshirn allein, das 1131,14 Grm. im Mittel, somit 87,63 Proc. vom Gesammthirne wiegt, ist um 52,21 Grm. (4,41 Proc.) leichter als bei den vorigen, daher um mehr als der Gesammthirnverlust ausmacht; auch nach seinem Procentgewichte ist es viel kleiner als das der acuten Fälle. — Diesem zustimmend muss das Kleinhirn der chronischen Fälle grösser sein als das der acuten; ersteres hat nämlich das Durchschnittsgewicht von 142,35 Grm., mit welcher Zahl es sowohl absolut, um 0,34 Grm., als auch relativ, wie die Procentzahlen vom Gesammt- 11,02 und vom Grosshirn 12,58 beweisen, grösser ist; während also das Grosshirn von seinem Gewichte verloren, hat das Kleinhirn im Gegentheile zugenommen (um 0,36 Proc.).

Dagegen hat, wie das erstere, die Brücke und zwar um 0,17 Grm. oder 0,97 Proc. abgenommen, welche 17,25 Grm. im Mittel wiegt und 1,33 Proc. vom Gesammt-, 1,52 Proc. vom Gross-

und 12,11 Proc. vom Kleinhirne beträgt, daher trotz der Gewichtsabnahme im Vergleiche zum Gesammt- und Grosshirne grösser und nur rücksichtlich des Kleinhirns kleiner als bei den acuten ist. — Ihr Hinterhirn besitzt nach diesem ein mittleres Gewicht von 159,60 Grm. und damit 12,36 Proc. vom gesammten und 14,10 Proc. vom grossen Gehirne, weshalb es im Vergleiche zu dem der vorigen sowohl absolut (um 0,17 Grm.) als auch relativ grösser erscheint und zwar hat es eine Gewichtszunahme von 0,10 Proc. erfahren.

Die Krankheiten haben also insofern einen Einfluss auf das Gehirngewicht, als bei chronischen

1. das Gesammtgewicht des Gehirnes vermindert wird, welcher Verlust aber auf die einzelnen Hirntheile ungleich vertheilt ist, indem er nur das Grosshirn und die Brücke, nicht aber das Kleinhirn trifft, so dass also dadurch
2. das Grosshirn relativ kleiner, das Hinterhirn aber (sowie Kleinhirn und Brücke auch für sich allein) grösser wird.

d. Einfluss des Alters. Zur Bestimmung der Gewichtsveränderungen des Gehirns und seiner Hauptabtheilungen konnten 151 Gehirne von Männern des Alters von 20 bis 90 Jahren benutzt werden und zwar wurden sie je nach den Jahrzehnten in 7 Gruppen aneinandergereiht.

Die erste Gruppe im Alter von 20 bis 30 Jahren umfasst die anfangs besprochenen 46 Gehirne mit dem Mittelgewichte von 1314,50 Grm. für's Gesammt-, 1154,97 Grm. für's Gross-, 142,20 Grm. für das Kleinhirn und 17,33 Grm. für die Brücke mit den oben angeführten Procentgewichten.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
47	31 Jahre	Gross	Pyämie	1294,88	1131,99	147,63	15,26
48	31 „	„	Tuberculose	1243,53	1083,85	142,18	17,50
49	31 „	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1315,71	1135,26	160,77	19,68
50	33 „	„	Tuberculose	1321,13	1168,11	136,67	16,35
51	33 „	Gross	„	1237,01	1088,27	132,39	16,35
52	34 „	Mittelgross	Selbstmord	1316,83	1168,11	130,13	18,59
53	34 „	„	Pneumonie	1243,53	1104,68	121,35	17,50
54	35 „	„	Tuberculose	1440,46	1277,50	144,37	18,59
55	35 „	„	Pneumonie	1203,02	1057,63	130,13	15,26
56	35 „	„	Tuberculose	1226,03	1040,13	166,22	19,68
57	36 „	„	Emphysem	1275,26	1114,49	143,27	17,50
58	38 „	„	Tuberculose	1477,60	1306,99	153,11	17,50
59	39 „	„	Tuberculosis meningum	1271,93	1130,90	125,77	15,26
60	39 „	„	Tuberculosis	1276,35	1115,61	144,37	16,37
61	40 „	„	Tuberculosis peritonei	1375,84	1205,26	149,81	20,77
62	40 „	Gross	Pneumonie	1441,54	1268,75	153,11	19,68
Mittel				1310,04	1149,84	142,58	17,61
63	41 Jahre	Gross	?	1322,25	1149,49	154,17	18,59
64	43 „	Mittelgross	Tuberculose	1207,39	1064,17	126,87	16,35
65	43 „	„	Vitium cordis	1390,16	1233,75	140,06	16,35
66	45 „	„	Tuberculose	1217,34	1073,04	129,04	15,26
67	47 „	„	Carcinoma ventriculi	1338,60	1201,99	120,26	16,35
68	48 „	Gross	Tuberculose	1149,37	1013,85	119,17	16,35
69	48 „	Mittelgross	Pneumonie	1468,83	1290,61	156,35	21,87
70	48 „	„	Tuberculose	1248,98	1083,85	147,63	17,50
71	48 „	?	„	1150,52	1011,67	124,68	14,17
72	49 „	Gross	Pleuritis	1306,99	1147,31	141,09	18,59
73	49 „	Mittelgross	Struma	1402,12	1245,77	138,85	17,50
Mittel				1291,14	1137,77	136,19	17,17

Die zweite Altersgruppe von 31 bis 40 Jahren weiset 16 Gehirne (Nr. 47 bis 62) auf, welche von 1203 Grm. bei einem 35jährigen, mittelgrossen bis 1477,60 Grm. bei einem 38jährigen mittelgrossen, schwächlichen Manne, im Mittel aber 1310,04 Grm. wiegen; von ihnen erreichen nur 3 das Gewicht von mehr als 1400, wogegen aber 9 jenes unter 1300 Grm. besitzen. Im Vergleiche zur Altersgruppe der 20er Jahre hat das Gesammtgewicht um 4,46 Grm., das sind 0,33 Proc., abgenommen. — Das Grosshirn derselben wiegt innerhalb der Grenzen von 1040,13 und 1306,49 Grm., im Mittel 1149,84 Grm., welches Gewicht vom Gesammthirn 87,77 Proc. ausmacht, dem der vorigen Gruppe um 5,13 Grm. nachsteht, daher 0,44 Proc. verloren hat und auch im Verhältnisse zum Gesammthirne kleiner ist.

Dagegen ist das Kleinhirn, 142,58 Grm. im Mittel, 166,22 Grm. im Maximum und 121,35 Grm. im Minimum, um 0,48 Grm. schwerer, hat also um 0,26 Proc. zugenommen, weshalb es auch vergleichsweise um so grösser sein muss, da es vom Gesammthirne 10,88 Proc. und vom Grosshirne 12,30 Proc. beträgt. Ebenso hat die Brücke, welche das Durchschnittsgewicht von 17,61 Grm. bei Schwankungen zwischen 15,26 und 20,77 Grm. besitzt, um 0,28 Grm. oder 1,61 Proc. zugenommen und wiegt 1,34 Proc. vom Gesammt-, 1,53 Proc. vom Gross- und 12,35 Proc. vom Kleinhirne. Die Varolsbrücke zeigt sich demnach in diesem Alter absolut und relativ grösser als in dem der 20er Jahre, worin sie mit dem Kleinhirne übereinstimmt.

Für das Hinterhirn berechnet sich daraus das Gewicht von 160,19 Grm., nämlich 12,22 Proc. vom Gesammt- und 13,93 Proc. vom Grosshirngewichte, welches das der ersten Gruppe um 0,66 Grm., demgemäss um 0,41 Proc. überragt. — Die Individuen der 30er Jahre haben ein im Ganzen kleineres Gesammthirn, von welchem aber das Grosshirn absolut und relativ kleiner, das Hinterhirn grösser ist als bei den 20jährigen Männern.

Dritte Gruppe. Aus den 40er Jahren kömmt den 11 gewogenen Gehirnen ein mittleres Gewicht von 1291,14 Grm. innerhalb der Extreme von 1468,83 bei einem mittelgrossen 48jährigen und 1149,37 Grm. bei einem grossen, gleichalten starken Manne zu, welches dem der 20er Jahre um 23,36 Grm., dem der 30er Jahre um 18,90 Grm. nachsteht, daher in Rücksicht auf die erste Gruppe 1,74 Proc. und auf die zweite 1,44 Proc. von dem entsprechenden Gewichte verloren hat. — Ihr Grosshirn weiset das Mittelgewicht von 1137,77 Grm (im Maximum 1290,61, im Minimum 1011,67 Grm.) auf und nimmt vom Gesammthirn 88,12 Proc. für sich in Anspruch; es ist um 17.20 Grm. kleiner als jenes der ersten und um 12,07 Grm. kleiner als das der zweiten Altersgruppe, hat daher bezüglich der ersteren einen Gewichtsverlust von 1,48 Proc. und bezüglich der letzteren von 1,04 Proc. erlitten; trotzdem aber ist es nach der angegebenen Verhältnisszahl zum Gesammtgewichte (88,12 Proc.) relativ grösser als bei beiden vorhergehenden Gruppen.

Für das Kleinhirn dieser Gruppe ergiebt sich das Durchschnittsgewicht von 136,19 Grm. (119,17 bis 156,35 Grm.), welches 10,54 Proc. vom Gesammt- und 11,96 Proc. vom Grosshirngewichte beträgt und sowohl absolut, als auch relativ kleiner ist als bei den vorausgegangenen; seine Gewichtsabnahme im Vergleiche zur ersten Gruppe beziffert sich auf 6,01 Grm. (4,22 Proc.) und zur zweiten auf 6,39 Grm. (4,47 Proc.), so dass das Kleinhirn von seinem Gewichte relativ mehr verliert als das Grosshirn. — Der Brücke kömmt das mittlere Gewicht von 17,17 Grm. und damit 1,32 Proc. vom gesammten, 1,50 Proc. vom grossen und 12,60 Proc. vom kleinen Gehirne zu; obwohl daher absolut kleiner als bei der ersten (um 0,16 Grm. und 0,92 Proc.) und zweiten Gruppe (um 0,44 Grm. und 2,49 Proc.) ist sie doch relativ etwas grösser als bei den 20jährigen und in Rücksicht auf das Kleinhirn auch grösser als bei den 30jährigen Männern.

Nach dem vorausgegangenen ergiebt sich für das Hinterhirn das mittlere Gewicht von 153,36 Grm., welches vom Gesammtgewichte 11,87 Proc. und von dem des Grosshirns 13,47 Proc. ausmacht und in jeder Beziehung kleiner als das der früheren Gruppen ist; vom Hirngewichte der 20er Jahre hat es in dieser Altersperiode 6,17 Grm., nämlich 3,86 Proc. und von dem der 30er Jahre 6,83 Grm., 4,26 Proc. verloren.

Das Gesammthirn, sowie auch die einzelnen Theile desselben ist daher zur Zeit der 40er

Jahre kleiner als bei den 20- und 30jährigen Individuen, besitzt aber bei einem relativ grösseren Gross- ein relativ kleineres Hinterhirn, von welchem nur die Brücke im Vergleiche zum Kleinhirne grösser als bei beiden anderen ist.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
74	51 Jahre	?	Vitium cordis	1347,48	1172,50	153,11	21,87
75	52 „	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1222,76	1068,59	136,67	17,50
76	52 „	„	Tuberculose	1468,85	1284,04	159,68	25,13
77	53 „	Gross	Pneumonie	1264,26	1113,40	134,49	16,37
78	53 „	Klein	Emphysem	1139,63	995,26	126,87	17,50
79	54 „	Mittelgross	Tuberculose	1127,57	982,18	129,04	16,35
80	55 „	„	Tubercul. acuta	1373,66	1222,76	133,40	17,50
81	56 „	Gross	Vitium cordis	1257,70	1099,17	138,85	19,68
82	56 „	Mittelgross	Pneumonie	1463,28	1275,26	166,25	21,77
83	57 „	„	Tuberculosis pleurae	1223,85	1068,59	137,76	17,50
84	57 „	„	Carcin. ventriculi	1327,76	1179,04	130,13	18,59
85	57 „	„	Tuberculose	1339,81	1168,08	149,86	21,87
86	58 „	„	„	1106,81	980,00	112,63	14,17
87	58 „	„	Meningitis	1244,63	1120,00	109,37	15,26
88	58 „	„	Pneumonie	1425,07	1262,18	147,63	15,26
89	58 „	Gross	„	1306,93	1136,35	149,81	20,77
90	59 „	Mittelgross	Tuberculose	1213,92	1060,90	136,67	16,35
91	59 „	„	„	1123,22	984,37	124,68	14,17
92	59 „	Klein	„	1168,03	1017,18	134,49	16,35
93	60 „	Mittelgross	Emphysem	1218,40	1067,50	133,40	17,50
Mittel				1268,18	1112,86	137,23	18,07

Unter den 20 Gehirnen der vierten Gruppe, im Alter von 51 bis 60 Jahren, schwankt das Gesammthirngewicht von 1106,80 Grm. bei einem 58jährigen mittelgrossen, schwachen bis zu 1468,85 Grm. bei einem 52jährigen Manne mittlerer Statur und hat im Allgemeinen 1268,18 Grm.; von den einzelnen erreichen 3 das Gewicht von 1400, 5 das von 1300, 7 das von 1200 und 5 das von 1100 Grm. Dem der drei vorausgegangenen Gruppen entgegengehalten ist es um 46,32 Grm. kleiner als bei der ersten, um 41,86 Grm. kleiner als bei der zweiten und um 22,96 Grm. kleiner als bei der dritten Gruppe, so dass sich der Gewichtsverlust im Vergleiche zum Gesammthirne in den 20er Jahren mit 3,52 Proc. und bezüglich der 40er Jahre mit 1,77 Proc. herausstellt.

Das Grosshirn dieser Männer wiegt innerhalb der Extreme von 980 und 1284,04 Grm. im Durchschnitte 1112,86 Grm., 87,75 Proc. des Gesammthirnes; es ist daher absolut und rela-

tiv kleiner als das der Individuen im Alter von 20 bis 50 Jahren und zwar steht es dem der 20jährigen um 42,11 Grm., dem der 30jährigen um 36,98 Grm. und dem der 40jährigen um 24,91 Grm. nach; welchen Zahlen entsprechend es bezüglich der einzelnen Gruppen von seinem Gewichte 3,64 Proc. (erste Gruppe) und 2,18 Proc. (dritte Gruppe), somit mehr als das Gesammthirn im Ganzen verloren hat. — Ihr Kleinhirn, welches im Mittel 137,23 Grm. (im Maximum 166,25, im Minimum 109,37 Grm.) besitzt, begreift 10,82 Proc. vom gesammten und 12,33 Proc. vom Grosshirne; obwohl nun kleiner als bei den Männern der ersten und zweiten Gruppe (um 4,97 und 5,35 Grm.), ist es doch absolut und relativ grösser als bei jenem der dritten Gruppe (um 1,04 Grm. und 0,76 Proc.), hat aber 3,49 Proc. von seinem Gewichte in den 20er und 3,75 Proc. von dem in den 30er Jahren verloren. Im Einklange mit den zuerst angegebenen Procentzahlen ist das Kleinhirn in diesem Alter relativ grösser als in den 20er und 40er, aber kleiner als in den dreissiger Jahren.

Der Brücke kömmt das beträchtliche Gewicht von 18,07 Grm., 1,42 Proc. vom Gesammt-, 1,62 Proc. vom Gross- und 13,16 Proc. vom Kleinhirne zu, mit welchem sie die aller hier untersuchten Altersperioden und an relativer Grösse auch die der drei vorangehenden übertrifft. Im Vergleiche zur ersten Gruppe hat ihr Gewicht um 0,74 Grm. (4,27 Proc.) und zur dritten um 0,90 Grm. (5,24 Proc.) zugenommen. — Das ganze Hinterhirn wiegt demnach 155,30 Grm. und 12,24 Proc. vom Gesammt-, 13,95 Proc. vom Grosshirne; von den vorhergehenden übertrifft es das der 40jährigen Individuen in jeder Beziehung (um 1,26 Proc.), wogegen es dem der beiden ersten Gruppen, und zwar dem der 20jährigen um 4,23 Grm. und 2,65 Proc. und dem der 30jährigen um 4,89 Grm. und 3,05 Proc. nachsteht.

Die Männer im Alter der 50er Jahre haben also ein kleineres Gehirn als die jüngeren; ihr Grosshirn aber ist verhältnissmässig kleiner, ihr Hinterhirn grösser als bei diesen und von dem letzteren wieder die Brücke sowohl absolut als relativ grösser als bei allen, das Kleinhirn aber nur verhältnissmässig grösser als bei den 20- und 40jährigen Männern.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
94	61 Jahre	Gross	Emphysem	1170,32	*1010,61	142,21	17,50
95	61 „	„	Tuberculose	1205,29	1039,04	148,75	17,50
96	61 „	Mittelgross	„	1155,97	1013,85	125,77	16,35
97	62 „	„	„	1068,08	916,09	133,40	18,59
98	62 „	Gross	Nekrosis	1181,21	1023,75	138,87	18,59
99	62 „	Mittelgross	Vitium cordis	1286,16	1155,00	114,81	16,35
100	63 „	„	?	1258,86	1112,31	126,87	19,68
101	64 „	Klein	Granulirte Nieren	1281,77	1134,17	131,25	16,35
102	64 „	Gross	Emphysem	1351,80	1193,27	138,85	19,68
103	65 „	Mittelgross	Magenkrebs	1286,25	1133,11	133,46	19,68
104	65 „	„	Nephritis	1284,03	1125,45	136,71	21,87
105	65 „	„	?	1262,12	1094,81	149,81	17,50
106	65 „	„	Vitium cordis	986,48	836,67	132,31	17,50
107	66 „	?	?	1087,06	959,17	112,63	15,26
108	66 „	Mittelgross	Caries	1162,63	1021,51	123,59	17,50
109	66 „	Klein	Fract. colli fem.	1281,80	1126,54	136,67	18,59
110	67 „	Mittelgross	Pneumonie	1292,77	1159,37	115,90	17,50
111	67 „	„	Tuberculose	1444,83	1261,09	161,87	21,87
112	68 „	„	Pneumonie	1216,16	1075,13	124,68	16,35
113	68 „	„	?	1161,48	1016,09	130,13	15,26
114	69 „	„	Pneumonie	1192,12	1053,27	124,68	14,17
115	69 „	Gross	Dysenterie	1134,11	985,45	132,31	16,35
116	69 „	„	Oedema mening.	1299,36	1161,54	121,47	16,35
117	69 „	Mittelgross	Pneumonie	1234,82	1089,37	127,95	17,50
118	70 „	„	„	1071,04	929,68	126,86	17,50
Mittel				1215,58	1066,25	131,67	17,65

Im **Alter der 60er Jahre**, der fünften Gruppe (25 Gehirne), zeigt das Gesammthirn das Mittelgewicht von 1215,58 Grm. bei einem Maximum von 1444,83 und Minimum von 986,48 Grm., beide bei mittelgrossen, schwachen, an chronischen Krankheiten gestorbenen, welches letztere zugleich das geringste Gesammtgewicht unter allen deutschen Männergehirnen darstellt. Es ist kleiner als bei allen vorangehenden Altersstufen, und hat im Vergleiche zur vierten Gruppe 52,60 Grm. (4,14 Proc.), zur ersten Gruppe 98,92 Grm. (7,52 Proc.) verloren. In den einzelnen Fällen wiegt das Gesammthirn 1 Mal weniger als 1000, 3 Mal 1000, 7 Mal 1100, 12 Mal 1200 und je 1 Mal 1300 und 1400 Grm.

Dem Grosshirne fallen davon 1066,25 Grm., nämlich 87,71 Proc. zu, welches Gewicht in den 25 Fällen von 836,67 bis 1261,09 Grm. abwechselt und in 1/5 derselben unter 1000 Grm. beträgt. In Rücksicht auf die früheren Altersstufen ist es absolut und auch relativ kleiner als bei allen diesen und hat eine Gewichtsabnahme von 7,68 Proc. (88,72 Grm.) bezüglich der

20jährigen und von 4,18 Proc. (46,61 Grm.) bezüglich der fünfzigjährigen Individuen erfahren. — Das Kleinhirn dieser Gruppe, welches zwischen den Gränzwerthen von 112,63 und 161,87 Grm. im Mittel 131,67 Grm. wiegt und 10,83 Proc. vom Gesammt-, 12,34 Proc. vom Grosshirne ausmacht, ist wohl absolut kleiner als bei sämmtlichen jüngeren Individuen, jedoch nach den angegebenen Procentzahlen grösser als bei allen, ausser den 30jährigen. Sein Verlust vom Gewichte in den zwanziger Jahren beträgt 10,53 Grm. oder 7,40 Proc. und von dem der fünfziger Jahre 5,56 Grm. oder 4,05 Proc.

Das Mittelgewicht der Brücke beziffert sich auf 17,65 Grm. (14,17 bis 21,87 Grm.), 1,45 Proc. vom gesammten, 1,65 Proc. vom grossen und 13,40 Proc. vom kleinen Gehirne, ist sonach grösser als das der drei ersten Altersgruppen, aber kleiner (um 0,42 Grm.) als das der fünfziger Jahre, von welchem es 2,32 Proc. verloren hat. Trotzdem ist die Brücke im Alter der sechziger Jahre die relativ grösste unter allen. — Das Hinterhirn wiegt zu dieser Zeit 149,32 Grm., womit es wohl kleiner als in den früheren Altern, indem es von dem Gewichte der ersten Gruppe 10,21 Grm. oder 6,40 Proc. und von dem der vierten Gruppe 5,98 Grm. oder 3,85 Proc. verloren hat, relativ aber doch das grösste von allen ist; denn in keiner der 7 Altersperioden erreicht das Hinterhirn so hohe Procentzahlen, wie zur Zeit der sechziger Jahre, wo es vom Gesammthirne 12,28 Proc. und vom Grosshirne 14,00 Proc. für sich in Anspruch nimmt.

Bei den deutschen Männern im Alter von 60 bis 70 Jahren zeigt also das Gesammthirn ein geringeres Gewicht als bei den jüngeren, ingleichen auch das Hinterhirn im Allgemeinen, die Varolsbrücke aber ein grösseres als bei den Männern bis zum 50. Jahre; verhältnissmässig aber ist bei ihnen das Grosshirn am kleinsten, das Hinterhirn (und die Brücke auch für sich allein) am grössten.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
119	72 Jahre	Gross	Emphysem	1084,98	940,62	124,68	19,68
120	72 „	Mittelgross	?	1150,54	1021,54	112,63	16,37
121	72 „	„	?	1031,29	904,49	110,45	16,35
122	72 „	„	Emphysem	1224,88	1069,68	138,85	16,35
123	72 „	?	Pneumonie	1066,31	935,13	114,81	16,35
124	73 „	Gross	Tuberculose	1216,22	1051,09	145,45	19,68
125	73 „	?	Lungenindu-ration	1579,31	1390,13	167,31	21,87
126	74 „	Mittelgross	Lungenödem	1197,57	1051,09	130,13	16,35
127	74 „	„	Marasmus	1003,98	890,26	100,61	13,11
128	74 „	„	Dysenterie	1037,86	901,25	120,26	16,35
129	75 „	„	?	1308,03	1153,85	132,31	21,87
130	75 „	„	Tuberculose	1269,81	1121,09	127,95	20,77
131	76 „	„	Pneumonie	1174,56	1029,17	130,13	15,26
132	77 „	?	Emphysem	1300,42	1169,17	113,75	17,50
133	77 „	Mittelgross	„	1182,31	1033,59	130,13	18,59
134	78 „	„	Herzhyper-trophie	1230,45	1086,09	125,77	18,59
135	78 „	?	Pneumonie	1297,15	1146,25	133,40	17,50
136	78 „	Mittelgross	Pleuritis	1277,44	1116,67	142,18	18,59
137	78 „	Gross	„	1088,15	959,17	114,81	14,17
138	79 „	Mittelgross	Pneumonie	1186,61	1056,54	115,90	14,17
139	79 „	„	Tuberculose	1198,66	1059,81	121,35	17,50
140	79 „	„	?	1201,06	1063,36	121,35	16,35
141	80 „	„	Pneumonie	1176,82	1034,68	125,77	16,35
142	80 „	„	„	1297,12	1142,95	136,67	17,50
143	80 „	„	Emphysem	1007,28	871,67	122,50	13,11
Mittel				1193,95	1047,97	126,36	17,21

Bei den 25 Männern im Alter der siebenziger Jahre — sechste Gruppe, hat das Gesammthirn ein mittleres Gewicht von blos 1193,95 Grm. (Maximum 1579,31 Grm., das grösste Gewicht unter allen 151 deutschen Männergehirnen, bei einem 73jährigen Individuum, Minimum 1003,98 Grm. bei einem 74jährigen), welches von dem der früheren Altersperioden insgesammt übertroffen wird und von dem Gewichte in den zwanziger Jahren 9,17 Proc. (120,55 Grm.), von dem der sechziger 1,77 Proc. (21,63 Grm.) verloren hat. Unter den 25 Gehirnen dieser Reihe haben je 7 ein Gewicht von 1000 und 1100, 8 von 1200, 2 von 1300 und 1 über 1500 Grm., also $^{2}/_{5}$ zwischen 1100 und 1200 Grm.

Ihrem Grosshirne kömmt das durchschnittliche Gewicht von 1047,97 Grm. und 87,77 Proc. vom vorigen zu; in den einzelnen Fällen schwankt es innerhalb der sehr weiten Gränzen von 871,67 bei einem 80jährigen und 1390,13 Grm. bei einem 73jährigen Greise. Im Verhältnisse zum 20jährigen hat es einen Gewichtsverlust von 9,26 Proc. oder 107 Grm., zum 60-jährigen von 1,71 Proc. oder 18,28 Grm. erfahren, ist aber trotz seines absolut kleineren Ge-

wichtes bezüglich des Gesammthirns grösser als bei der vierten und fünften Gruppe, kleiner als bei der ersten und dritten und ebensogross wie bei der zweiten Gruppe. — Das Kleinhirn dieser Altersklasse wiegt im Mittel 126,36 Grm., ist viel kleiner als bei allen jüngeren Männern und zwar um 15,84 Grm. (11,13 Proc.) kleiner als bei den 20jährigen, um 16,22 Grm. (11,37 Proc.) leichter als bei den 30jährigen und endlich um 5,31 Grm. (4,03 Proc.) kleiner als bei den 60jährigen, so dass also das Kleinhirn bis zu dieser Zeit von seinem Gewichte viel mehr als das Grosshirn verliert. Da es vom Gesammtgewichte 10,58 Proc. und vom Grosshirne 12,05 Proc. ausmacht, ist es auch verhältnissmässig kleiner als bei allen vorhergehenden Altersgruppen, jene der vierziger Jahre mit einem noch kleineren ausgenommen.

Die Brücke, mit dem mittleren Gewichte von 17,21 Grm., ist nur grösser als bei den 40-jährigen Individuen, sonst kleiner als bei allen anderen früheren Altersstufen, nach ihrem relativen Gewichte aber (1,44 Proc. vom Gesammt-, 1,64 Proc. vom Gross- und 13,61 Proc. vom Kleinhirne) grösser als bei sämmtlichen ausser den 60jährigen, bei welchen sie verhältnissmässig noch grösser erscheint; im Vergleiche zum Kleinhirne allein ist sie jedoch unter allen die grösste. Die Gewichtsabnahme, die sie erlitten hat, beträgt rücksichtlich der zwanziger Jahre 0,69 Proc. oder 0,12 Grm., bezüglich der fünfziger 4,75 Proc. oder 0,86 Grm. und bezüglich der sechziger 2,49 Proc. (0,44 Grm). — Das Mittelgewicht des Hinterhirns überhaupt beläuft sich also auf 143,57 Grm., mit welcher Zahl, die absolut kleiner als bei allen jüngeren Individuen ist, es vom Gesammthirne 12,02 Proc. und vom Grosshirne 13,69 Proc. ausmacht, daher an relativer Grösse doch die dritte Altersgruppe übertrifft und vom Gewichte zur Zeit der zwanziger Jahre 15,96 Grm. (10,0 Proc.), der dreissiger 16,62 Grm. (10,37 Proc.) und der sechziger 5,75 Grm. (3,85 Proc.) verloren hat.

Sonach besitzt die Altersperiode der siebenziger Jahre ein leichteres Gesammthirn, als die früheren, sowie auch dessen einzelne Theile leichter als bei diesen sind, — ein relativ kleineres Hinterhirn, aber eine verhältnissmässig sehr grosse Brücke.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
144	81 Jahre	Mittelgross	Pneumonie	1184,52	1045,67	123,59	15,26
145	82 „	„	Tuberculose	1256,64	1104,68	135,61	16,35
146	82 „	Gross	?	1165,90	1029,17	121,47	15,26
147	82 „	Klein	Emphysem	1046,50	915,26	118,13	13,11
148	83 „	Mittelgross	?	1200,84	1074,04	112,63	14.17
149	86 „	Gross	Marasmus	1158,15	1024,81	118,08	15,26
150	87 „	Mittelgross	Emphysem	1319,04	1192,18	111,60	15,26
151	89 „	Gross	Pneumonie	1134,23	999,68	120,38	14,17
Mittel				1183,22	1048,18	120,18	14,85

Das mittlere Gesammthirngewicht bei den Männern im **Alter der achtziger Jahre** — siebente Gruppe — beträgt blos 1183,22 Grm. und bewegt sich in den 8 Fällen zwischen 1046,5 Grm. bei einem kleinen 82jährigen und 1319,04 Grm. bei einem mittelgrossen 87jährigen Greise; dem der vorhergehenden Altersgruppe steht es um 10,73 Grm. (0,89 Proc.), dem der

zwanziger Jahre um 131,28 Grm. (9,98 Proc.) nach, nimmt also im Vergleiche zu seiner nächstvorhergehenden Gruppe weniger ab, als im vorigen Alter (1,77 Proc.).

Das Grosshirn wiegt im Durchschnitte 1048,18 Grm. (915,26 bis 1192,18 Grm.), nämlich 88,58 Proc. vom Gesammthirne, mit welchen Zahlen es wohl das absolut fast kleinste, jedoch relativ grösste unter allen ist; von den zwanziger Jahren bis hieher hat es 9,24 Proc. (106,79 Grm.) verloren, seit den siebenziger Jahren aber wieder um 0,21 Grm. und 0,02 Proc. zugenommen. — Dem Kleinhirne kömmt das geringe Gewicht von 120,18 Grm. (111,60 bis 135,61 Grm.) und hiemit 10,15 Proc. vom Gesammt- und 11,46 Proc. vom Grosshirngewichte zu, welchen entsprechend es sowohl das absolut als auch im Gegensatze zum Grosshirne, das relativ kleinste unter allen; seine Gewichtsabnahme bezüglich der zwanziger Jahre beträgt 22,02 Grm. oder 15,48 Proc, bezüglich des absolut grössten in den dreissiger Jahren 22,40 Grm. und 15,71 Proc. und endlich rücksichtlich der siebenziger Jahre 6,18 Grm. und 4,89 Proc.

Die Brücke hat das Mittelgewicht von blos 14,85 Grm. (13,11 bis 16,35 Grm.), welches 1,25 Proc. vom Gesammt-, 1,41 Proc. vom Gross- und 12,35 Proc. vom Kleinhirne ausmacht, daher wie jenes des Kleinhirns das absolut und relativ kleinste unter sämmtlichen ist. Da sie vom Gewichte in den zwanziger Jahren 2,48 Grm., von dem in den fünfziger 3,22 Grm. und endlich von dem der siebenziger Jahre 2,36 Grm. verloren hat, berechnet sich ihre Gewichtsabnahme auf 14,31 Proc. bezüglich der ersten, auf 17,81 Proc. bezüglich der vierten und auf 13,71 Proc. rücksichtlich der sechsten Gruppe, weshalb die Brücke unter allen Hirntheilen die verhältnissmässig grösste Gewichtsabnahme erleidet. Für das Hinterhirn im Allgemeinen ergiebt sich bei dem Durchschnittsgewichte von 135,03 Grm. und den Procentgewichten von 11,41 (Gesammthirn) und 12,88 (Grosshirn) ein Verlust von 24,5 Grm. und 15,35 Proc. in Beziehung auf die zwanziger, von 25,16 Grm. und 15,70 Proc. bezüglich der dreissiger und von 8,54 Grm. und 5,94 Proc. bezüglich der siebenziger Jahre. Entsprechend dem Kleinhirne und der Brücke ist daher auch das Hinterhirn im hohen Greisenalter in jeder Beziehung kleiner als zu früheren Zeiten, so dass also die Männer jenseits des achtzigsten Jahres das kleinste Gehirn im Ganzen, jedoch bei dem verhältnissmässig grössten Gross- das verhältnissmässig kleinste Hinterhirn (Kleinhirn und Brücke) besitzen.

Alter.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
20er Jahre	46	1314,50	1154,97	87,86	142,20	10,81	12,31	17,33	1,31	1,50	12,18	159,53	12,13	13,81
30er „	16	1310,04	1149,84	87,77	142,58	10,88	12,39	17,61	1,34	1,53	12,35	160,19	12,22	13,93
40er „	11	1291,14	1137,77	88,12	136,19	10,54	11,96	17,17	1,32	1,50	12,60	153,36	11,87	13,47
50er „	20	1268,18	1112,83	87,75	137,28	10,82	12,33	18,07	1,42	1,62	13,16	155,30	12,24	13,95
60er „	25	1215,58	1066,25	87,71	131,67	10,83	12,34	17,65	1,45	1,65	13,40	149,32	12,28	14,00
70er „	25	1193,95	1047,97	87,77	126,36	10,58	12,05	17,21	1,44	1,64	13,61	143,57	12,02	13,69
80er „	8	1183,22	1048,18	88,58	120,18	10,15	11,46	14,85	1,25	1,41	12,35	135,03	11,41	12,88

Aus den bisherigen Untersuchungen erhellet nun der Einfluss des Alters auf das Gewicht des Gehirnes in folgender Weise:

1. Das Gesammt- sowie auch das Grosshirn hat sein grösstes Gewicht im Alter von 20 bis 30 Jahren erreicht, nach welcher Zeit beide ununterbrochen und stetig abnehmen bis ins hohe Alter; diese Gewichtsabnahme, die beim Gehirne der 80jährigen Individuen bis auf fast 10 Proc. vom Gewichte in den zwanziger Jahren steigt, erfolgt aber nicht gleichmässig, sondern beträgt bis zu den fünfziger und nach den siebenziger Jahren viel weniger als während der Zeit vom 50. bis 80. Jahre; die rascheste Abnahme stellt sich zwischen dem 60. und 70. Lebensjahre ein.
2. Das Hinterhirn (und auch das kleine) nimmt an Gewicht bis zu dem Alter der dreissiger Jahre zu, nach dieser Zeit beständig wieder ab, ist im höchsten Alter am kleinsten und ausserdem auch in allen Altersstufen nach den dreissiger Jahren kleiner als in den zwanziger; auch seine Abnahme schreitet nicht gleichmässig vorwärts, sondern ist im Alter der sechziger bis achtziger Jahre viel bedeutender (in dem letzteren am grössten), als zu anderen Zeiten.
3. Die Varolsbrücke wächst bis in die fünfziger Jahre, wird dann fortwährend kleiner so dass sie in den achtziger Jahren am kleinsten ist, wo sie auch den grössten Gewichtsverlust während aller Jahrzehnte (17,81 Proc.) erleidet.
4. Nach den gegenseitigen Verhältnissen gestalten sich aber die Gewichte der einzelnen Hirntheile derart, dass das Grosshirn im höchsten Alter am grössten und das Hinterhirn, sowie einzeln auch Brücke und Kleinhirn, am kleinsten und umgekehrt das Hinterhirn, sowie auch die Brücke für sich allein in den sechziger Jahren am grössten, das Grosshirn am kleinsten ist. Das relative Gewicht des Grosshirns steigt erst bis in die vierziger Jahre, nimmt dann bis in die sechziger wieder ab, um nachher stets zuzunehmen und das Maximum in den achtziger Jahren zu erreichen. — Das des Hinterhirns (auch der Brücke und des Kleinhirns einzeln) steigt in den dreissiger Jahren, sinkt nachher wieder, um allmälig auf sein Maximum in den sechziger Jahren sich emporzuheben, nach dieser Zeit, in den achtziger Jahren, aber viel tiefer wieder herabzusinken, als es früher je der Fall gewesen ist. — Das Gewicht der Brücke, rücksichtlich dem des Kleinhirns betrachtet, vergrössert sich fortwährend bis in die siebenziger Jahre, wo seine Abnahme beginnt. Im Allgemeinen wird also das Grosshirn mit steigendem Alter (von dem 20. Jahre an) relativ grösser, das Hinterhirn kleiner.

XI. Die deutschen Weiber.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
1	20 Jahre	Mittelgross	Caries	1140,72	1001,87	124,68	14,17
2	20 „	„	Puerpera	1268,66	1123,27	129,04	16,35
3	20 „	„	Dysenterie	1080,52	929,68	136,67	14,17
4	20 „	Klein	„	1197,57	1052,18	130,13	15,26
5	20 „	„	Tuberculose	1064,11	946,09	103,85	14,17
6	21 „	Mittelgross	Puerpera	1343,07	1185,61	141,09	16,35
7	23 „	Klein	„	994,14	865,13	115,90	13,11
8	24 „	„	Tuberculose	1253,34	1104,68	132,31	16,35
9	24 „	„	„	1205,29	1039,04	148,75	17,50
10	25 „	Mittelgross	Puerpera	1305,84	1165,90	125,77	14,17
11	26 „	„	„	1190,00	1048,91	126,92	14,17
12	26 „	„	Tuberculose	1176,81	1033,59	126,87	16,35
13	27 „	Klein	Puerpera	1039,00	906,67	119,22	13,11
14	28 „	Mittelgross	„	1117,73	991,99	112,63	13,11
15	29 „	Gross	Pneumonie	1242,50	1109,04	117,11	16,35
16	29 „	„	Puerpera	1263,21	1128,75	118,11	16,35
Mittel				1180,15	1038,90	125,56	15,06

Von ihnen wurden im Ganzen 92 Gehirne untersucht, welche dem Alter von 20 bis 87 Jahren angehörten und nach den Jahrzehnten in 7 Gruppen, wie bei den Männern eingetheilt wurden.

Zur Zeit der zwanziger Jahre, 16 Gehirne, erhalten wir für das Gesammthirn ein Mittelgewicht von 1180,15 Grm., welches zwischen den Extremen von 994,14 Grm. bei einem 23jährigen kleinen, schwachen und 1343,07 Grm. bei einem 21jährigen grossen Weibe schwankt und nur mit dem Maximum das mittlere Gesammtgewicht der 20jährigen Männer (1314,5 Grm.) erreicht, deren Minimum (1127,59 Grm.) dem weiblichen Mittel nahe steht. Ueberhaupt weisen nur 2 Gehirne ein Gewicht von etwas über 1300, 4 das über 1200, 5 über 1100, 3 über 1000 und 1 das unter 1000 Grm. auf; es ist um 134,35 Grm. (10,22 Proc.) leichter als das männliche derselben Altersperiode, kömmt aber dem der achtziger Jahre (1183,27 Grm.) fast gleich.

Das Grosshirn allein wiegt in diesem Alter 1038,90 Grm., das sind 88,03 Proc. vom Gesammthirne, so dass es trotz seines absolut geringeren (um 116,07 Grm. und 10,04 Proc.) Gewichtes doch relativ grösser als beim 20jährigen Manne (87,86 Proc.) ist; sein Minimum beziffert sich mit 865,13 Grm., sein Maximum mit 1185,61 Grm. — Ihr Kleinhirn, welches das durchschnittliche Gewicht von blos 125,56 Grm. (Maximum 148,75, Minimum 103,85 Grm.) und vom Gesammt- 10,63, vom Grosshirne 12,08 Proc. besitzt, ist absolut (um 16,64 Grm. oder 11,70 Proc.) und auch relativ kleiner als beim Manne, verhält sich daher dem Grosshirne entgegengesetzt.

Ganz gleich verhält sich auch die Varolsbrücke, deren mittleres Gewicht mit 15,06 Grm. (1,27 Proc. vom ganzen, 1,44 Proc. vom grossen und 11,99 Proc. vom kleinen Gehirne) ebenfalls in jeder Beziehung kleiner als beim 20jährigen Manne gefunden wird; der Unterschied beläuft sich zu Gunsten des männlichen Geschlechtes auf 2,27 Grm. oder 13,09 Proc. Diesen beiden Hirntheilen entsprechend muss auch das Hinterhirn beim weiblichen Geschlechte sowohl absolut als relativ kleiner als beim männlichen sein, wie die folgenden Zahlen bezeugen; denn es wiegt beim ersteren blos 140,62 Grm., nicht einmal so viel wie das Kleinhirn der Männer allein, daher 11,91 Proc. vom Gewichte des gesammten und 13,53 Proc. von dem des grossen Gehirnes, so dass sich ein Unterschied von 18,91 Grm. oder 11,85 Proc., also viel grösser als beim Grosshirne herausstellt.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.	Brücke.
17	31 Jahre	Mittelgross	Puerpera	1196,42	1064,17	116,99	15,26
18	31 "	"	"	1126,44	990,90	121,37	14,17
19	32 "	Klein	"	1164,78	1018,27	131,25	15,26
20	33 "	Mittelgross	Tuberculose	1220,52	1087,18	116,99	16,35
21	35 "	Klein	?	1125,45	980,00	127,95	17,50
22	35 "	"	?	1028,02	900,13	115,90	11,99
23	36 "	"	Tuberculose	970,13	842,18	113,78	14,17
24	37 "	"	Pneumonie	1212,95	1055,45	140,00	17,50
Mittel				1130,58	992,28	123,02	15,27
25	42 Jahre	Klein	Tuberculose	1256,61	1112,31	129,04	15,26
26	43 "	Mittelgross	Vitium cordis	1336,54	1175,77	142,18	18,59
27	44 "	Klein	Pneumonie	1018,15	873,85	127,95	16,35
28	45 "	"	Tuberculose	1189,94	1053,27	119,17	17,50
29	46 "	Mittelgross	Vitium cordis	1137,50	1000,77	121,47	15,26
30	48 "	Klein	Tuberculose	1193,19	1048,87	127,95	16,35
31	49 "	Mittelgross	"	984,30	862,95	106,09	15,26
Mittel				1159,46	1018,25	124,83	16,37
32	51 Jahre	?	Tuberculose	983,15	847,63	121,35	14,17
33	51 "	Mittelgross	?	1101,29	983,27	103,85	14,17
34	53 "	"	Marasmus	1122,13	966,87	137,76	17,50
35	54 "	"	Tuberculose	1095,84	954,81	125,77	15,26
36	55 "	?	Vitium cordis	1158,18	1023,75	119,17	15,26
37	59 "	Mittelgross	Magenkrebs	1111,22	970,13	126,92	14,17
38	60 "	Klein	Vitium cordis	1086,04	949,37	119,17	17,50
39	60 "	"	Nekrosis	1165,90	1004,04	143,27	18,59
Mittel				1102,96	962,48	124,65	15,82

Im **Alter der dreissiger Jahre**, 2. Gruppe, zeigen die 8 Gehirne innerhalb der Gränzwerthe von 970,13 bei einem kleinen, sehr schwächlichen und 1220,52 Grm. bei einem

mittelgrossen Weibe das Durchschnittsgewicht von 1130,58 Grm.; dieses hat im Vergleiche zur ersten Gruppe 49,57 Grm. oder 4,20 Proc. von deren Gewicht verloren und steht dem der Männer desselben Alters (1310,04 Grm.) um 179,46 Grm., nämlich um 13,69 Proc. nach; nicht einmal das weibliche Maximum erreicht das Durchschnittsgewicht des Mannes, sondern übersteigt nur um weniges dessen Minimum. — Von diesem Gesammtgewichte fallen auf das Grosshirn 992,28 Grm. (842,18 bis 1087,18 Grm.), nämlich 87,76 Proc., welches bezüglich der ersten Altersgruppe somit absolut (um 46,62 Grm. und 4,48 Proc.) und auch relativ kleiner erscheint; von dem gleich alten männlichen Grosshirne unterscheidet es sich durch Mindergewicht von 157,56 Grm. oder 13,70 Proc., demnach um viel mehr als in der ersten Periode; trotzdem aber haben beide nahezu ganz dieselben Procentgewichte.

Das Kleinhirn wiegt in diesem Alter 123,02 Grm. (113,78 bis 140 Grm.), 10,88 Proc. vom Gesammt- und 12,39 Proc. vom Grosshirne, ist mithin absolut wohl kleiner, — um 2,54 Grm. oder 2,02 Proc., — jedoch bezüglich der genannten grösser als im Alter der zwanziger Jahre, in welcher Richtung es dem Kleinhirne der Männer desselben Alters genau gleichet, obwohl es ihm um 19,56 Grm. (13,71 Proc.) nachsteht, so dass also auch beim Kleinhirne die Gewichtsdifferenz vom gleich alten männlichen grösser als bei der ersten Gruppe beobachtet wird.

Ihre Brücke hat das mittlere Gewicht von 15,27 Grm., das 1,35 Proc. vom Gesammt-, 1,56 Proc. vom Gross- und 12,41 Proc. vom Kleinhirne ausmacht, das der ersten Gruppe um 0,21 Grm. (1,39 Proc.) übertrifft und nach den angeführten Verhältnisszahlen auch relativ grösser als bei den 20jährigen Weibern und selbst etwas grösser als bei den 30jährigen Männern ist, im Vergleiche zu welchen sie aber um 2,34 Grm. oder 13,28 Proc. kleiner erscheint, daher einen geringeren Unterschied als Gesammt-, Gross- und Kleinhirn darbietet, der aber nichtsdestoweniger den in der vorigen Gruppe überragt.

Nach diesen Angaben wiegt das Hinterhirn im Ganzen 138,29 Grm. (12,23 Proc. vom Gesammt-, 13,93 Proc. vom Grosshirne), ist um 2,33 Grm. oder 1,65 Proc. kleiner, trotzdem aber verhältnissmässig grösser als jenes der 20jährigen Weiber, deren Hinterhirn geringere Procentzahlen aufweiset. Vom Hinterhirne der Männer gleichen Alters differirt es um 21,90 Grm., das sind 13,67 Proc., gleicht ihm aber, ähnlich wie das Kleinhirn in seinem relativen Gewichte.

Im Alter der dreissiger Jahre ist das Gehirn, sowie auch dessen einzelne Theile, ausser der etwas grösseren Brücke, im Ganzen kleiner, zugleich aber sein Grosshirn auch relativ kleiner, dagegen sein Hinterhirn (Kleinhirn und Brücke auch für sich) relativ grösser als bei den Weibern im Alter von 20 bis 30 Jahren; dem der Männer gleicht es in seinen Verhältnisszahlen fast vollkommen.

Die vierziger Jahre — dritte Gruppe, sind durch 7 Gehirne vertreten, welche zwischen 1336,54 und 948,30 Grm. wechseln und ein Mittelgewicht von 1159,46 Grm. besitzen; dieses ist wohl kleiner als zur Zeit der zwanziger Jahre (um 20,69 Grm. oder 1,75 Proc.), jedoch um 28,88 Grm. oder 2,55 Proc. grösser als das vorhergehende. Wird dieses Gesammtgewicht mit dem der Männer desselben Alters (1291,14 Grm.) verglichen, so findet man, dass das weibliche zu dieser Zeit um 131,68 Grm. (10,19 Proc.) kleiner ist, dem ersteren daher näher steht, als zur Zeit der zwanziger und dreissiger Jahre. — Das Grosshirn, mit dem durch-

schnittlichen Gewichte von 1018,25 Grm., bewegt sich in den 7 Fällen von 862,95 bis 1175,77 Grm., steht, wie das gesammte, dem der zwanziger Jahre (um 20,65 Grm. oder 1,89 Proc.) nach und übertrifft das der dreissiger (um 25,97 Grm oder 2,61 Proc.), beides grössere Differenzen als beim Gesammthirne, von welchem es 87,82 Proc. in sich fasst, so dass es auch relativ kleiner ist als in den zwanziger Jahren (88,03 Proc). Vom gleich alten männlichen Grosshirne ist es um 119,52 Grm. (10,50 Proc.) entfernt, von welchem es übrigens auch an relativer Grösse (88,12 Proc.) bedeutend übertroffen wird.

Ihr Kleinhirn hat ein mittleres Gewicht von 124,83 Grm. (im Maximum 142,18, im Minimum 106,09 Grm), demnach 10,76 Proc. vom Gesammt- und 12,25 Proc. vom Grosshirne, so dass es relativ grösser als in den zwanziger, aber kleiner als in den dreissiger Jahren ist; bezüglich der ersten Gruppe hat es einen Gewichtsverlust von 0,73 Grm. (0,58 Proc.), bezüglich der dreissiger Jahre aber eine Zunahme von 1,81 Grm. (1,47 Proc.) erfahren. In diesem Alter beträgt der Unterschied zwischen männlichem und weiblichem Kleinhirne weniger als in den früheren Altern, nämlich 11,36 Grm. oder 8,34 Proc. zu Gunsten des ersteren, das weibliche ist aber trotzdem relativ grösser.

Der Brücke ist das Gewicht von 16,37 Grm. eigen (18,59 im Maximum, 15,26 im Minimum), welches vom Gesammthirne 1,41 Proc., vom grossen 1,60 Proc. und vom kleinen Gehirne 13,11 Proc. ausmacht, daher sowohl absolut als auch relativ grösser als bei der ersten (um 1,31 Grm. oder 8,63 Proc.) und zweiten Gruppe (um 1,10 Grm. oder 7,20 Proc.), besonders im Vergleiche zum Kleinhirne ist. Da die Brücke bei den gleich alten Männerhirnen 17,17 Grm. wiegt, so ist die der Weiber um 0,80 Grm. oder 4,65 Proc. kleiner, der Unterschied zwischen beiden aber ein viel geringerer als in den früheren Altersstufen und ausserdem noch die weibliche Brücke wie das Kleinhirn relativ viel grösser als die männliche.

Für das Hinterhirn überhaupt erhalten wir sonach das mittlere Gewicht von 141,20 Grm. (12,17 Proc. vom ganzen und 13,86 Proc. vom grossen Gehirne), welches sowohl das der jüngeren als auch der älteren Weiber an absoluter Grösse übertrifft, an relativer jedoch selbst von dem der dreissiger Jahre übertroffen wird; es ist nämlich um 0,58 Grm. (0,41 Proc.) schwerer als das 20jährige und um 2,91 Grm. (2,10 Proc.) schwerer als das 30jährige weibliche Hinterhirn. Im Vergleiche zum männlichen derselben Altersperiode (153,36 Grm.) zeigt sich das weibliche wohl kleiner (um 12,16 Grm. oder 7,92 Proc.), im Verhältnisse zum Gross- und Gesammthirne aber grösser.

Das weibliche Gehirn ist also in den vierziger Jahren insgesammt kleiner als in den zwanziger, ebenso das Gross- und Kleinhirn, wogegen das Hinterhirn (und die Brücke) etwas grösser sind; das Verhältniss der einzelnen Hirntheile zu einander aber hat sich derart geändert, dass in diesem Alter das Grosshirn relativ kleiner, das Hinterhirn und dessen einzelne Abschnitte grösser erscheinen, als bei den 20jährigen Weibern; derselbe Unterschied obwaltet auch bezüglich der Männer desselben Alters.

Zur Zeit der fünfziger Jahre, vierte Gruppe, ergiebt sich für das Gesammthirn aus den acht einzelnen Fällen, wo es von 983,15 bis 1165,90 Grm. steigt, das Mittelgewicht von 1102,96 Grm., welches dem aller früheren Altersstufen nachsteht und zwar im Vergleiche zum 20jährigen 77,19 Grm. oder 6,54 Proc., zum 40jährigen 56,50 Grm. oder 4,87 Proc. vom jeweiligen Gewichte verloren hat, ein Verlust, der viel bedeutender als in den vorigen Jahrzehnten

ist. Beim männlichen Geschlechte dieses Alters wiegt das Gesammthirn 1268,18 Grm., ist somit um 165,22 Grm. grösser, welcher Abstand für das weibliche Gehirn 13,02 Proc. ausmacht. — Von diesem Gesammtgewichte fallen auf das Grosshirn 962,48 Grm. oder 87,26 Proc., so dass es als das absolut und auch relativ kleinste unter den bisherigen Altersgruppen dasteht; hinter dem der zwanziger Jahre bleibt es um 76,42 Grm. und 7,35 Proc., hinter dem der vierziger um 55,77 Grm. und 5,47 Proc. und hinter dem gleich alten Männergrosshirne um 150,38 Grm. oder 13,51 Proc. zurück, welches letztere aber auch zugleich relativ etwas grösser ist.

Das Kleinhirn wiegt im Mittel 124,65 Grm. (im Maximum 143,27, im Minimum 103,85 Grm.) und besitzt bezüglich des Gesammt- und Grosshirnes die Verhältnisszahlen von 11,30 und 12,95 Proc., welchen und zugleich dem Grosshirne entsprechend es relativ schwerer als bei den übrigen Altersstufen, trotzdem aber leichter — um 0,91 Grm. oder 0,72 Proc. — als in den zwanziger und — um 0,18 Grm. oder 0,14 Proc. — vierziger Jahren ist. Sein Abstand vom männlichen Kleinhirne desselben Alters (137,23 Grm.), welches freilich im Verhältnisse zum Grosshirne kleiner ist, beträgt 12,58 Grm. oder 9,16 Proc., etwas mehr als in dem vorigen, aber weniger als in den beiden ersten Altern.

Ihre Brücke hat das Mittelgewicht von 15,82 Grm. (14,17 bis 18,59 Grm.), welches wohl um 0,76 Grm. (5,04 Proc.) grösser als in den zwanziger Jahren, dagegen wieder um 0,55 Grm. oder 3,35 Proc. kleiner als in den vierziger, im Verhältnisse zum Gesammt- (1,43 Proc.), Gross- (1,64 Proc.) und Kleinhirne (12,69 Proc.) aber grösser als das Gewicht der Brücke vor dem fünfzigsten Jahre ist. Im Vergleiche zur männlichen Brücke dieses Alters (18,07 Grm.) ist die weibliche um 12,45 Proc. (2,25 Grm.) kleiner. — Somit finden wir, dass das Hinterhirn des Weibes in den fünfziger Jahren 140,47 Grm., fast soviel — nur um 0,15 Grm. oder 0,06 Proc. weniger — wiegt, als in den zwanziger Jahren (140,62 Grm.) und dem des Alters der vierziger Jahre (141,20 Grm.) um 0,73 Grm. (0,51 Proc.) nachsteht; da es aber im Verhältnisse zum Gesammthirne 12,73 und zum Grosshirne 14,59 Proc. erreicht, so ist es nichts destoweniger das relativ grösste unter allen hier beigezogenen Altersstufen, dem blos das der achtziger Jahre ähnelt. Auch von dem der gleich alten Männer (155,3 Grm.) unterscheidet es sich trotz seines um 14,83 Grm. oder 9,54 Proc. geringeren Gewichtes durch das Ueberwiegen im Verhältnisse zum Grosshirne.

Die Weiber im Alter der fünfziger Jahre weisen also ein kleineres Gehirn als die der zwanziger, jedoch eine etwas grössere Varolsbrücke auf und sind besonders dadurch ausgezeichnet, dass bei ihnen das Grosshirn das relativ kleinste, das Hinterhirn (und kleine) dagegen das relativ grösste Gewicht besitzen, wogegen die Brücke mit dem Kleinhirne nicht gleichen Schritt hält, sondern kleiner bleibt.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
40	61 Jahre	Klein	Tuberculose	1056,29	929,49	111,54	15,26
41	61 „	Mittelgross	Meningitis	1140,71	1012,76	110,45	17,50
42	62 „	Klein	Pneumonie	1040,04	923,11	101,67	15,26
43	65 „	Mittelgross	?	1469,94	1301,54	147,63	20,77
44	66 „	Gross	Pneumonie	1183,28	1029,17	137,76	16,35
45	66 „	Klein	?	1040,09	896,87	126,87	16,35
46	68 „	„	Typhus	978,79	859,79	103,85	15,26
47	68 „	?	Pneumonie	1064,14	916,54	131,25	16,35
48	68 „	?	Vitium cordis	1286,19	1138,59	131,25	16,35
49	68 „	Gross	Caries	1205,27	1071,87	115,90	17,50
50	68 „	Mittelgross	Dysenterie	997,43	865,13	118,13	14,17
51	68 „	Klein	Tuberculose	1133,02	990,90	125,77	16,35
52	68 „	Gross	Pneumonie	1022,57	872,76	132,31	17,50
53	69 „	Mittelgross	„	1192,09	1058,75	116,99	16,35
54	70 „	Klein	Tuberculose	1160,36	1023,75	120,26	16,35
55	70 „	?	Pyelitis	1191,05	1064,17	112,71	14,17
56	70 „	?	Pneumonie	1253,79	1109,49	129,01	15,26
Mittel				1143,99	1004,57	122,99	16,43

Unter den 17 Gehirnen aus dem Alter der sechziger Jahre — fünfte Gruppe — — weisen zwei ein Gesammtgewicht von weniger als 1000 Grm., eines aber von 1469,94 Grm., das grösste unter allen deutschen Weibern, auf; ihr Mittel erreicht 1143,99 Grm., ist somit um 71,59 Grm. (5,88 Proc.) geringer als bei den Männern desselben Alters (1215,58 Grm.). In Rücksicht auf die früheren Altersstufen beim Weibe selbst ist das Gesammthirn in den sechziger Jahren um 36,16 Grm. (3,06 Proc.) kleiner als das der zwanziger, aber um 41,03 Grm. (3,71 Proc.) grösser als das der fünfziger Jahre. — Das Grosshirn wiegt zu dieser Zeit innerhalb der Gränzen von 859,79 und 1301,54 Grm. im Durchschnitte 1004,57 Grm. und 87,81 Proc. vom Gesammthirne; auch dieses ist, um 34,33 Grm. oder 3,30 Proc. — kleiner als das der 20jährigen und grösser, um 42,09 Grm. oder 4,37 Proc. — als das der 50jährigen Weiber, nach der oben angegebenen Verhältnisszahl zum Gesammtgewichte aber relativ grösser als bei diesen und kleiner als bei den ersteren. Beim deutschen Manne hat das Grosshirn zu derselben Zeit ein Gewicht von 1066,25 Grm. (87,71 Proc.), weshalb das weibliche Grosshirn wohl (um 61,68 Grm. oder 5,78 Proc.) kleiner, trotzdem aber im Vergleiche zum Gesammthirne etwas grösser.

Ihr Kleinhirn, welches von 101,67 bis 147,63 Grm. in den einzelnen Fällen schwankt, hat ein mittleres Gewicht von blos 122,99 Grm., das 10,75 Proc. vom Gesammt- und 12,24 Proc. vom Grosshirne gleichkömmt; im Vergleiche zu dem der zwanziger Jahre (125,56 Grm.) hat es um 2,57 Grm. (2,04 Proc.), zu dem der vierten Gruppe um 1,66 Grm. (1,33 Proc.) abgenommen, ist aber nach seinen Verhältnissen zum Gesammt- und Grosshirne dennoch relativ grösser als zur Zeit des grössten Gewichtes (zwanziger Jahre), dagegen aber wieder viel kleiner

als in den fünfziger Jahren. Wie alle Gewichte ist auch dieses kleiner als bei den gleich alten Männern (131,67 Grm.) und zwar um 8,68 Grm., was soviel als 6,59 Proc. ausmacht, nur besteht noch der Unterschied, dass bei den Weibern das Kleinhirn verhältnissmässig kleiner und ihr Grosshirn grösser als bei den Männern ist.

Für die Brücke berechnet sich das Mittelgewicht auf 16,43 Grm. (1,43 Proc. vom ganzen, 1,63 Proc. vom grossen und 13,35 Proc. vom kleinen Gehirne), welches erst in diesem Alter seine grösste absolute Zahl erreicht und auch relativ, besonders bezüglich des Kleinhirns, grösser als bei allen jüngeren Weibern ist, und zwar beträgt die Zunahme seit den zwanziger Jahren 1,37 Grm. oder 9,09 Proc. und seit den fünfziger 0,61 Grm. oder 3,85 Proc. In Rücksicht auf die Männer desselben Alters obwaltet der Unterschied, dass die weibliche Brücke einerseits um 1,22 Grm. (6,91 Proc.) leichter und andererseits auch, wie das Kleinhirn, verhältnissmässig kleiner ist. — Das mittlere Gewicht des Hinterhirns stellt sich demnach mit 139,42 Grm. heraus, beträgt 12,18 Proc. vom Gesammt-, 13,87 Proc. vom Grosshirne, wird um 1,20 Grm. (0,85 Proc.) von dem der zwanzigjährigen, um 1,78 Grm. (1,26 Proc.) vom Maximalgewichte zur Zeit der vierziger Jahre und um 1,05 Grm. oder 0,74 Proc. von dem der fünfzigjährigen Weiber übertroffen und ist nach den angeführten Procentzahlen relativ grösser als bei den 20- und 40jährigen, kleiner als bei den 30- und 50jährigen Weibern. Im Vergleiche zum männlichen Hinterhirne derselben Altersgruppe (149,32 Grm.) ist das weibliche sowohl absolut (um 9,90 Grm. oder 6,63 Proc.) als auch relativ, im Gegensatze zum Grosshirne kleiner.

Im Alter der sechziger Jahre ist beim Weibe das Gesammthirn sowie auch dessen Hauptabtheilung ausser der Brücke, die erst zu dieser Zeit ihr Maximalgewicht erreicht hat, kleiner als in den zwanziger Jahren; die Abnahme hat aber derart Platz gegriffen, dass das Grosshirn verhältnissmässig kleiner, das Hinterhirn, sowie auch Kleinhirn und Brücke für sich, verhältnissmässig grösser geworden sind.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
57	71 Jahre	?	Emphysem	1154,98	1001,87	135,61	17,50
58	71 „	Mittelgross	Tuberculosis peritonei	1069,65	923,11	129,04	17,50
59	71 „	Gross	Peritonitis	1053,18	923,11	115,90	14,17
60	73 „	Klein	Tuberculose	1073,98	939,49	119,23	15,26
61	74 „	Mittelgross	Emphysem	1262,18	1120,00	124,68	17,50
62	74 „	„	?	1084,91	952,63	118,11	14,17
63	74 „	„	Coxitis	913,18	798,40	101,67	13,11
64	74 „	?	Cirrhosis hepatis	1145,10	993,11	132,31	19,68
65	75 „	Mittelgross	?	1015,58	869,04	129,00	17,50
66	75 „	Klein	Magenkrebs	1082,74	949,37	118,11	15,26
67	76 „	Gross	Pneumonie	1024,81	884,81	123,65	16,35
68	76 „	Mittelgross	Vitium cordis	1253,40	1105,77	130,13	17,50
69	76 „	„	Emphysem	1069,63	946,09	109,37	14,17
70	76 „	?	Pneumonie	1023,74	896,87	109,37	17,50
71	77 „	Mittelgross	Dysenterie	1012,73	888,11	110,45	14,17
72	77 „	Klein	Emphysem	1070,65	939,49	114,81	16,35
73	78 „	?	Tuberculose	1026,95	893,59	116,99	16,35
74	78 „	Gross	Pneumonie	1253,84	1082,76	134,49	18,59
75	78 „	Mittelgross	„	1013,79	880,45	119,17	14,17
76	80 „	„	Emphysem	1056,51	923,11	115,90	17,50
77	80 „	Gross	Pneumonie	997,38	873,85	107,18	16,35
Mittel				1078,99	942,14	119,77	16,22

Zur Zeit der siebenziger Jahre (sechste Gruppe) wiegt das Gehirn im Ganzen 1078,99 Grm. und wechselt in den 21 Fällen zwischen 913,18 bis 1262,18 Grm.; über 1100 Grm. wiegt es nur 5mal, unter 1000 Grm. 2mal; mit diesem geringen Gewichte bleibt es hinter dem Gesammthirne aller jüngeren Altersgruppen und zwar hinter dem 20jährigen um 101,16 Grm. oder 8,57 Proc., hinter dem 60jährigen um 65,0 Grm. oder 5,68 Proc. zurück, welche Zahlen auf eine viel grössere Abnahme als je in den vorausgegangenen Jahrzehnten stattgefunden hat, hindeuten. In Rücksicht auf das männliche Gesammthirn derselben Altersperiode (1193,95 Grm.) ist das weibliche um 114,96 Grm. (9,62 Proc.) kleiner, welcher Unterschied aber geringer ist als innerhalb der vier ersten Gruppen.

Das Grosshirn besitzt bei Schwankungen zwischen 798,40 und 1120,0 Grm. das Durchschnittsgewicht von 942,14 Grm., welches soviel als 87,31 Proc. vom Gesammthirne bedeutet, um 96,76 Grm. oder 9,31 Proc. kleiner als bei den 20jährigen, um 62,43 Grm. oder 6,21 Proc. kleiner als bei den 60jährigen Weibern und auch verhältnissmässig kleiner als in den früheren Altern, ausser dem der fünfziger Jahre ist. Dem Grosshirne der gleich alten Männer (1047,97 Grm.) steht es um 105,83 Grm. (10,09 Proc.) und auch an relativer Grösse nach, indem das erstere 87,77 Proc., das weibliche nur 87,31 Proc. vom Gesammthirne betragen.

Ihr Kleinhirn verhält sich dem Grosshirne gerade entgegengesetzt; denn mit dem Gewichte von 119,77 Grm. (11,10 Proc. vom Gesammt- und 12,71 Proc. vom Grosshirne) ist es absolut wohl auch kleiner als bei allen vorausgegangenen Gruppen und zwar um 5,79 Grm. (4,61 Proc.) kleiner als bei der ersten, um 3,22 Grm. (2,61 Proc.) kleiner als bei der fünften Gruppe, trotzdem aber nach den zuvor angeführten Procentzahlen relativ grösser als bei allen, die Weiber der vierten Altersgruppe mit dem relativ grössten Kleinhirne ausgenommen. Aehnlicher Weise unterscheidet es sich auch vom Kleinhirne der 70jährigen Männer (126,36 Grm., 10,58 Proc. uhd 12,05 Proc.), hinter welchem es wohl nach dem absoluten Gewichte (um 6,59 Grm. und 5,21 Proc.), nicht aber nach seinem relativen zurückbleibt, welches letztere im Gegentheile viel grösser ist.

Die Brücke wiegt in diesem Alter 16,22 Grm. (13,11 bis 19,68 Grm.), um 1,16 Grm. (7,70 Proc.) mehr als in dem der zwanziger, aber um 0,21 Grm. (1,27 Proc.) weniger als in den sechziger Jahren, ist jedoch nach ihren Verhältnisszahlen (zum Gesammt- 1,56 Proc., zum Gross- 1,72 Proc. und zum Kleinhirne 13,54 Proc.) viel grösser als in allen vorangehenden Jahrzehnten. Die Differenz von der gleich alten männlichen Brücke beläuft sich auf 0,99 Grm. oder 5,75 Proc. zu Gunsten der Männer, ein geringerer Abstand als in den früheren Altersstufen, trotz welchem aber die Brücke des Weibes ein relativ grösseres Gewicht besitzt.

Sowie Kleinhirn und Brücke für sich, muss auch das Hinterhirn überhaupt, 135,99 Grm. im Mittel, absolut kleiner als bei den jüngeren Weibern sein; da dieses Gewicht aber, dessen Verlust bezüglich dem der zwanziger Jahre 3,29 Proc. (4,63 Grm.) und bezüglich dem der sechziger Jahre 2,46 Proc. (3,43 Grm.) und endlich bezüglich des Maximalgewichtes in den vierziger Jahren 3,68 Proc. (5,21 Grm.) beträgt, vom Gesammthirne 12,63 und vom Grosshirne 14,43 Proc. ausmacht: so ist es relativ grösser als bei allen ausser den 50jährigen Weibern. Aehnlicher Weise ist es auch mit seinem absolut geringeren Gewichte als bei den 70jährigen Männern (143,57 Grm., daher 7,58 Grm. oder 5,27 Proc. Differenz) relativ grösser.

Im Alter der siebenziger Jahre ist das Gesammthirn, sowie einzeln auch das Gross-, Hinter- und Kleinhirn kleiner als bei den Weibern jüngeren Alters, jedoch besitzt das Grosshirn ein relativ kleineres, das Hinterhirn (sowie Kleinhirn und Brücke auch für sich allein) ein verhältnissmässig grösseres Gewicht.

Nr.	Alter.	Körperbau.	Krankheit.	Gesammt-hirn.	Gross-hirn.	Klein-hirn.	Brücke.
78	81 Jahre	?	Aneurysma aortae	943,88	824,68	106,09	13,11
79	83 „	Mittelgross	Granulirte Nieren	1186,64	1057,63	113,75	15,26
80	83 „	Klein	Emphysem	991,87	871,67	103,85	16,35
81	83 „	„	Pneumonie	993,02	871,67	106,09	15,26
82	83 „	„	Emphysem	889,11	779,81	97,31	11,99
83	84 „	Gross	Pneumonie	985,45	850,90	114,87	19,68
84	84 „	Mittelgross	„	1118,88	975,61	124,68	18,59
85	84 „	?	Emphysem	976,59	853,11	109,37	13,11
86	85 „	Gross	Pneumonie	1175,71	1025,90	133,46	16,35
87	85 „	Mittelgross	„	1029,13	893,59	121,37	14,17
88	85 „	„	Vitium cordis	1135,29	975,61	141,09	18,59
89	85 „	„	Tuberculose	909,89	791,87	103,85	14.17
90	85 „	Klein	Emphysem	976,64	851,99	111,54	13,11
91	86 „	„	Pneumonie	1108,98	958,08	132,31	18,59
92	87 „	Mittelgross	„	962,81	842,49	105,06	15,26
Mittel				1025,59	894,97	114,97	15,57

Zur Zeit der **achtziger Jahre** (siebente Gruppe) berechnet sich aus den 15 untersuchten Fällen, in welchen das Gesammthirn zwischen den Extremen von 889,11 Grm. bei einem sehr kleinen 83 Jahre alten und 1186,64 Grm. bei einem mittelgrossen, ebenfalls 83jährigen Weibe schwankt, das Gesammthirngewicht auf 1025,59 Grm., so dass sich eine Abnahme von 154,56 Grm. oder 13,09 Proc. bezüglich des Gehirnes in den zwanziger (1180,25 Grm.) und von 53,40 Grm. oder 4,94 Proc. bezüglich jenes in den siebenziger Jahren (1078,99 Grm.) herausstellt. Noch ist anzuführen, dass das Minimalgewicht dieses Alters (889 Grm.) zugleich das kleinste Gesammtgewicht unter allen 92 weiblichen Gehirnen ist und sein Maximum das Mittelgewicht in den zwanziger Jahren nur um wenige Gramm übertrifft. — Das Männergehirn hat in diesem Alter 1183,22 Grm. aufgewiesen, ist also nahezu dem weiblichen Maximalgewichte gleich, dem Mittelgewichte aber um 157,63 Grm. oder 13,32 Proc. überlegen, welch' grosser Abstand, ausser bei den 30jährigen Weibern (13,69 Proc.), bei keinen der übrigen Altersperioden sich wiederfindet.

Von diesem Gesammtgewichte fallen auf das Grosshirn 894,97 Grm. oder 87,26 Proc. welches Gewicht, wie das vorige unter sämmtlichen Altern das kleinste und auch im Verhältnisse zum Gesammthirne das geringste von allen und dem der fünfziger Jahre gleich ist Von dem der zwanziger Jahre (1038,90 Grm.) hat es 143,93 Grm. oder 13,85 Proc., von dem der siebenziger 47,17 Grm. oder 5,06 Proc. an Gewicht verloren. Wie beim Gesammthirne ist. auch das Minimum des Grosshirngewichtes (779,81 Grm.) das geringste unter allen, sein Maximum dagegen dem 20jährigen Mittel etwas überlegen (1057,63 Grm.), ohne aber die Maximalgewichte der jüngeren Altersstufen, ausser dem etwas kleineren der fünfziger Jahre, zu erreichen. Vom Männergrosshirne der achtziger Jahre (1048,18 Grm.), welches allein mehr

wiegt, als das Gesammthirn der gleichalten Weiber, differirt es um 153,21 Grm. (14,61 Proc.), welcher Abstand, wie beim Gesammthirne, von allen Altersperioden der bedeutendste ist; zugleich aber ist das männliche Grosshirn auch relativ (88,58 Proc.) viel grösser als das weibliche.

Dem Kleinhirne kommen blos 114,97 Grm., in den einzelnen Fällen 97,31 Grm., die kleinste Gewichtszahl aller 92, bei einem kleinen 83jährigen, bis 141,09 Grm. bei einem 85jährigen Weibe zu; bezüglich aller früheren Alter ist das Kleinhirn im höchsten Greisenalter wohl absolut am kleinsten — die Abnahme seit den zwanziger Jahren beträgt 10,59 Grm. oder 8,43 Proc., seit den siebenziger 4,80 Grm. oder 4,00 Proc., — da es für sich aber vom Gesammtgewichte 11,21 und von dem des Grosshirnes 12,84 Proc. in Anspruch nimmt, welche Verhältnisszahlen nur im Alter von 50 bis 60 Jahren grösser gefunden werden, doch das relativ grösste ausser dem der erwähnten Altersstufe. Das Kleinhirn der Männer wiegt zu dieser Zeit 120,18 Grm., ist daher blos um 5,21 Grm. grösser, was einer Differenz von 4,33 Proc. gleichkömmt, welche geringer als in den früheren Altern ist; ausserdem unterscheidet sich aber noch das weibliche vom männlichen, wie von dem der jüngeren Weiber durch ein relativ viel beträchtlicheres Gewicht.

Ihre Brücke wiegt im Mittel, innerhalb der Schwankungen zwischen 11,99 und 19,68 Grm., 15,57 Grm. (1,51 Proc. vom Gesammt-, 1,73 Proc. vom Gross- und 13,54 Proc. vom Kleinhirne), mehr als in den zwanziger (um 0,51 Grm. und 3,38 Proc.) und dreissiger, weniger als in den sechziger (um 0,86 Grm. und 5,23 Proc.), siebenziger (um 0,65 Grm. und 4 Proc.) und übrigen Jahren; dennoch ist sie nach den angegebenen Procentzahlen unter allen die relativ grösste, welcher die der siebenziger Jahre am nächsten, die der zwanziger am entferntesten steht. Die Brücke der 80jährigen Männer (14,85 Grm.) ist sogar, der einzige Theil des Gehirnes, absolut (um 0,72 Grm.) und noch mehr relativ kleiner als beim Weibe dieses Alters, bei welchem sie bezüglich der Männer 4,84 Proc. mehr wiegt.

Das Durchschnittsgewicht des Hinterhirns beträgt bei den Weibern der achtziger Jahre 130,54 Grm., damit 12,72 Proc. vom Gesammt- und 14,58 Proc. vom Grosshirne; sowie das Kleinhirn ist auch das Hinterhirn im höchsten Greisenalter am kleinsten, in Beziehung auf das Gesammt- und Grosshirn aber nach dem der fünfziger Jahre das grösste, trotzdem, dass es von dem der ersten Gruppe einen Gewichtsverlust von 10,08 Grm. (7,16 Proc.), von dem der dritten Gruppe 10,66 Grm. (7,54 Proc.) und von dem der sechsten Gruppe 5,45 Grm. (4 Proc.) erlitten hat. Im Vergleiche zum männlichen Hinterhirne dieses Alters (135,03 Grm.) ist das weibliche um 4,49 Grm. oder 3,32 Proc. kleiner, jedoch ebenfalls verhältnissmässig viel grösser.

Die 80jährigen Weiber besitzen also das kleinste Gesammt-, Gross- und Hinterhirn, von welch' letzterem nur das Kleinhirn in seinem Verhalten den übrigen Theilen sich anschliesst, die Varolsbrücke aber grösser als bei den beiden ersten Gruppen ist; nach den gegenseitigen Verhältnissen aber zeigt sich das Grosshirn mit dem der fünfziger Jahre am kleinsten, das Hinterhirn (und kleine) nach diesem und die Brücke unter allen am grössten.

Alter.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
20er Jahre	16	1180,15	1038,90	88,03	125,56	10,63	12,08	15,06	1,27	1,44	11,99	140,62	11,91	13,53
30er „	8	1130,58	992,28	87,76	123,02	10,88	12,39	15,27	1,35	1,56	12,41	138,29	12,23	13,93
40er „	7	1159,46	1018,25	87,82	124,83	10,76	12,25	16,37	1,41	1,60	13,11	141,20	12,17	13,86
50er „	8	1102,96	962,48	87,26	124,65	11,30	12,95	15,82	1,43	1,64	12,69	140,47	12.73	14,59
60er „	17	1143,99	1004,57	87,81	122,99	10,75	12,24	16,43	1,43	1,63	13,35	139,42	12,18	13,87
70er „	21	1078,99	942,14	87,31	119,77	11,10	12,71	16,22	1,50	1,72	13,54	135,99	12,63	14,43
80er „	15	1025,59	894,97	87,26	114,97	11.21	12,84	15,57	1,51	1,73	13,51	130,54	12,72	14,58

Mit dem vom 20. Jahre an vorrückenden Alter werden demnach bei den deutschen Weibern folgende Veränderungen am Gewichte des Gehirnes ersichtlich:

1. Das Gesammt- sowie das Gross- und Kleinhirn haben im Alter der zwanziger Jahre ihre grösste Schwere und verkleinern sich vom 30. Jahre an fortwährend, jedoch nicht ganz gleichmässig, denn das Gesammthirn verliert bis zum 90. Jahre 13,09 Proc. (beim Manne blos 10 Proc.), das Grosshirn 13,85 Proc., das Kleinhirn aber nur 8,43 Proc. vom Gewichte in den zwanziger Jahren; bei allen erfolgt die grösste Abnahme zwischen dem 70. und 90. Jahre.
2. Das Hinterhirn im Ganzen ist im Alter der vierziger, die Brücke erst in dem der sechziger Jahre am grössten, nach welcher Zeit beide kleiner werden, die Brücke jedoch auch im höchsten Alter grösser als in den zwanziger und dreissiger Jahren bleibt, das Hinterhirn aber kleiner wird als es je früher gewesen ist; wie die vorangehenden Hirnabschnitte erleiden auch diese im höchsten Alter die bedeutendste Gewichtsabnahme.
3. Nach dem gegenseitigen Verhältnisse der einzelnen Gehirnabtheilungen nimmt das Gewicht des Grosshirns im Allgemeinen von den zwanziger Jahren, wo es relativ am grössten ist, fortwährend ab, bis es in den achtziger Jahren am relativ kleinsten geworden ist, wogegen das des Hinterhirns (sowie der Brücke und des Kleinhirns auch einzeln) von dem Alter der zwanziger Jahre an, in welchem es relativ am kleinsten ist, stets zunimmt, um im höchsten Alter am relativ grössten zu werden, — Veränderungen, welche jenen des Männergehirnes gerade entgegengesetzt sind. Das Grosshirn wird also mit steigendem Alter relativ kleiner, das Hinterhirn relativ grösser.

Als Unterschiede zwischen dem Männer- und Weibergehirne ergeben sich: Das Gesammt-, sowie das Gross-, Klein- und Hinterhirn sind zu allen Zeiten kleiner beim Weibe und nur die Brücke im höchsten Greisenalter grösser, sonst ebenfalls immer kleiner als beim

Manne und zwar sind die Differenzen beim Gesammt-, Hinter-, Kleinhirne und der Brücke in den dreissiger, beim Grosshirne in den achtziger Jahren am grössten, — beim Gesammt- und Grosshirne in den sechziger, beim Hinter- und Kleinhirne in den achtziger und bei der Brücke in den vierziger Jahren am kleinsten, so dass die Differenzen beim Hinterhirne mit zunehmendem Alter von den vierziger Jahren an allmälig geringer werden. — Das Weibergehirn erreicht zur Zeit seines grössten mittleren Gewichtes (zwanziger Jahre) nicht einmal ganz jene Zahl, welche das männliche im höchsten Greisenalter, wo es am kleinsten ist, aufweiset. — Das Grosshirn ist nur bei den Weibern der zwanziger und sechziger Jahre relativ grösser, das Hinterhirn und seine Theile kleiner als bei den Männern, sonst in allen übrigen Altersgruppen umgekehrt das Grosshirn verhältnissmässig kleiner und das Hinterhirn grösser. Nach den Verhältnisszahlen sind die Gehirne beider Geschlechter einander am ähnlichsten im Alter der dreissiger, in dem der achtziger und zwanziger Jahre aber am weitesten von einander entfernt.

Bei beiden Geschlechtern wird das Gewicht des Gehirnes mit zunehmendem Alter kleiner, bei den Weibern zugleich das Grosshirn verhältnissmässig kleiner und das Hinterhirn grösser, bei den Männern aber umgekehrt das Grosshirn grösser und das Hinterhirn kleiner.

Zur Vergleichung mit den slawischen Weibern müssen von den deutschen die erste und zweite Altersgruppe zusammengenommen werden, da auch bei den ersteren die einzelnen Gehirne 20- und 30jährigen Individuen angehörten; so erhalten wir für die 24 deutschen Weiber desselben Alters 1155,36 Grm. für das Gesammt-, 1015,59 Grm. für das Gross-, 139,45 Grm. für das Hinter-, 124,29 Grm. für das Kleinhirn und endlich 15,16 Grm. für die Brücke. — Den slawischen Weibern (1174,95 Grm.) nun entgegengehalten, ist das Gesammthirn der deutschen um 19,59 Grm. oder 1,66 Proc., das Grosshirn um 14,80 Grm. oder 1,43 Proc., das Kleinhirn um 5,31 Grm. oder 4,09 Proc., das Hinterhirn um 5,11 Grm. oder 3,53 Proc. kleiner und die Varolsbrücke um 0,20 Grm. oder 1,33 Proc. grösser, welche Abstände sämmtlich viel geringer sind als zwischen den deutschen Weibern und Männern jeden Alters.

Nach den Verhältnisszahlen zwischen den einzelnen Hirntheilen ist dagegen das Grosshirn der deutschen Weiber (87,90 Proc. vom Gesammthirne) und die Brücke (1,31 Proc. vom Gesammt-, 1,49 Proc. vom Gross- und 12,19 Proc. vom Kleinhirne) relativ grösser, ihr Kleinhirn aber (10,75 Proc. vom ganzen und 12,23 Proc. vom grossen Gehirne) und Hinterhirn im Allgemeinen (12,06 Proc. vom Gesammt- und 13,73 Proc. vom Grosshirne) relativ kleiner als bei den slawischen; für beide besteht aber ausserdem noch der Unterschied in Bezug auf das männliche Gehirn eines jeden dieser Stämme, dass bei den deutschen Weibern das Grosshirn relativ grösser und das Hinterhirn kleiner, bei den slawischen umgekehrt das Grosshirn relativ kleiner und das Hinterhirn grösser als bei den Männern ist.

Volksstamm.	Anzahl.	Gesammthirn.	Grosshirn.	Proc. vom Gesammthirn.	Kleinhirn.	Proc. vom		Brücke.	Proc. vom			Hinterhirn.	Proc. vom	
						Gesammthirn.	Grosshirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.	Kleinhirn.		Gesammthirn.	Grosshirn.
Magyaren	46	1322,86	1165,89	88,13	139,74	10,56	11,98	17,62	1,33	1,51	12,60	157,36	11,89	13,49
Rumänen	13	1326,58	1165,75	87,87	142,83	10,76	12,25	17,22	1,29	1,47	12,65	160,05	12,06	13,81
Italiener	40	1301,37	1144,74	87,96	139,82	10,74	12,21	16,82	1,29	1,46	12,02	156,64	12,03	13,77
Romanen	53	1313,98	1155,24	87,91	141,32	10,75	12,23	17,02	1,21	1,47	12,04	158,34	12,05	13,70
Polen	11	1320,59	1162,52	88,03	140,08	10,60	12,04	17,98	1,36	1,54	12,83	158,06	11,96	13,59
Ruthenen	18	1320,63	1162,00	87,99	141,55	10,71	12,18	16,98	1,28	1,46	11,99	158,53	12,00	13,64
Slowaken	11	1310,74	1149,81	87,72	142,56	10,87	12,39	18,37	1,40	1,59	12,88	160,93	12,27	13,99
Czechen	25	1368,31	1205,25	88,08	146,28	10,69	12,13	17,48	1,27	1,45	11,94	163,76	11,96	13,58
Südslaven	8	1305,14	1149,11	88,04	139,56	10,69	12,14	16,44	1,25	1,43	11,77	156,00	11,95	13,57
Slaven	73	1325,08	1165,75	87,97	142,01	10,71	12,18	17,45	1,31	1,49	12,28	159,46	12,03	13,67
Slawische Weiber	14	1174,95	1030,39	87,69	129,60	11,03	12,57	14,96	1,27	1,44	11,54	144,56	12,30	14,02
Deutsche	46	1314,50	1154,97	87,86	142,20	10,81	12,31	17,33	1,31	1,50	12,18	159,53	12,13	13,81
Deutsche Weiber	16	1180,15	1038,90	88,03	125,56	10,63	12,08	15,06	1,27	1,44	11,99	140,62	11,91	13,53

Das Gesammthirn ist nach den vorausgegangenen Untersuchungen also bei den Czechen oder Böhmen (1365,31 Grm.) am grössten, sehr bedeutend kleiner bei den zunächst folgenden Rumänen (1326,58 Grm.), Magyaren (1322,86 Grm.), Polen (1320,59 Grm.) und Ruthenen (1320,63 Grm.), noch kleiner bei den Deutschen (1314,5 Grm.), Slowaken (1310,74 Grm.) und Südslaven (1305,14 Grm.) und endlich bei den Italienern mit 1301,37 Grm. am kleinsten; hinter allen diesen Gewichten bleibt aber das Gesammthirn bei den Weibern deutschen (1180,15 Grm.) und slawischen Stammes (1174,95 Grm.) weit zurück. Für die einzelnen Völkerfamilien ergiebt sich daraus das Gesammthirngewicht am grössten bei den Slaven (1325,08 Grm.), denen die Magyaren, weiterhin erst die Deutschen und zuletzt die Romanen (1313,98 Grm.) folgen, eine Reihe, welche weder mit den auf weniger Einzelfälle gegründeten Angaben von Engel (Wiener Mediz. Wochenschrift 1863, p. 562, Italiener 1365,1 Grm., Deutsche 1334,44 Grm., Slaven 1320,9 Grm. und Magyaren 1296,1 Grm.), noch mit dem Hirngewichte der germanischen Raçe nach Huschke (1445 Grm.), R. Wagner (1404 Grm. im Alter der zwanziger Jahre) und Krause (für die deutschen Männer 1461 Grm., für die Weiber 1341 Grm.), noch auch endlich mit der früher [1]) gefundenen Grösse der Schädelhöhle bei unseren

[1]) Medizin. Jahrbücher der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1864.

Völkern übereinstimmt, wo die deutschen Männer (1501,66 CC.) obenan, die Magyaren (1421,61 CC.) zu unterst und die Slaven (1484,55 CC.) und Romanen (1441,92 CC.) in der Mitte zwischen beiden stehen; dies deutet darauf hin, dass das Gewicht des Gehirns vielleicht nicht mit seinem Volumen in directem Zusammenhange steht, was überzeugend nur dadurch gelöst werden kann, dass man Schädel und Gehirn derselben Individuen misst und abwägt.

Das unter allen grösste Gewicht (1605 Grm.) findet sich bei einem Magyaren, das kleinste (1106,74 Grm.) bei einem Rumänen; übrigens schwankt dasselbe bei allen innerhalb der Extreme von 1100 bis 1500 Grm. und differirt zwischen den Endgliedern unserer Reihe blos um 66,94 Grm.[1]).

Das Grosshirn ist nach seinem absoluten Gewichte gleichfalls bei den Czechen (1205,25 Grm.) am grössten und bei den Italienern (1144,74 Grm.) am kleinsten, zwischen denen, den ersteren zunächst die Magyaren (1165,89 Grm.), Rumänen (1165,75 Grm.), dann die Polen (1162,52 Grm.) und Ruthenen (1162,09 Grm.), ferner die Deutschen (1154,97 Grm.), Slowaken (1149,81 Grm.) und Südslaven (1149,11 Grm.) sich einreihen, so dass dessen Gewicht fast genau dieselbe Reihenfolge, wie das des Gesammthirns giebt, demnach die Magyaren und Slaven im Allgemeinen (1165,75 Grm.) das absolut grösste, die Romanen (1155,24 Grm.) ein kleineres und die Deutschen das kleinste Grosshirn besitzen, das in den einzelnen Fällen sein grösstes Gewicht bei einem Magyaren (1425,13 Grm.) und sein kleinstes (967,95 Grm.) bei einem Italiener erreicht, meistens aber zwischen den Gränzwerthen von beiläufig 1000 bis über 1300 Grm. sich bewegt. Seine Differenz zwischen den beiden Extremen der Czechen und Italiener beträgt etwas weniger als die des Gesammtgewichtes, nämlich 60,51 Grm.

Wird das Grosshirn in seinem Verhältnisse zum Gesammtgewichte betrachtet, so erhält man wohl auch das verhältnissmässig grösste Grosshirngewicht bei den Magyaren (88,13 Proc.), ein kleineres bei den Slaven (87,97 Proc.) und Romanen (87,91 Proc.) und das kleinste bei den Deutschen (87,86 Proc.), welche Reihenfolge der des absoluten Gewichtes ganz gleichet; allein die einzelnen Völkerschaften folgen einander nicht in derselben Ordnung wie bei diesem: Magyaren 88,13 Proc., Czechen 88,08 Proc., Südslaven 88,04 Proc., Polen und deutsche Weiber 88,03 Proc., Ruthenen 87,99 Proc., Italiener 87,96 Proc., Rumänen 87,8 Proc., deutsche Männer 87,86 Proc. und Slowaken 87,72 Proc.; kleiner als bei allen diesen zeigt sich das Grosshirn der slawischen Weiber mit 87,69 Proc.

Das Kleinhirn hat sein grösstes mittleres Gewicht — sein grösstes in den Einzelfällen mit 177,18 Grm. bei einem Slowaken, sein kleinstes mit 113,75 Grm. bei einem Magyaren, und schwankt meistens von 120 bis 170 Grm., — bei den Czechen (146,28 Grm.), ein geringeres bei den Rumänen (142,83 Grm.), Slowaken (142,56 Grm.), Deutschen (142,20 Grm.), Ruthenen (141,55 Grm.) und Polen (140,08 Grm.) und sein geringstes bei den Italienern (139,82 Grm.),

[1]) Das Gesammthirn der Franzosen giebt Sappey mit 1358 Grm. für die Männer und 1256 Grm. für die Weiber, Parchappe mit 1323 Grm. (sammt verlängertem Marke) für die Männer (29 Fälle), 1210 Grm. für die Weiber (18 Fälle), — endlich Longet mit 1318 Grm. (ohne verlängertes Mark) für die Männer (22 Fälle), Hamilton das der Schotten mit 1309 Grm. für die Männer und 1190 Grm. für die Weiber, — Blosfeld für die Russen um Kasan (vielleicht Turken?) auf 1346 Grm. für das männliche und 1195 Grm. für das weibliche Geschlecht an; bei den Hindu wiegt es nach Huschke blos 1006 bis 1176 Grm.

Magyaren (139,74 Grm.) und Südslaven (139,56 Grm.), welches um 6,72 Grm. leichter als das der Czechen ist; das der slawischen (129,60 Grm.) und deutschen Weiber (125,56 Grm.) bleibt aber selbst noch hinter dem kleinsten männlichen weit zurück. Beim Kleinhirne übertreffen sonach die deutschen Männer alle übrigen Völkerfamilien, welchen zunächst die Slaven mit einem nur sehr wenig kleineren (142,01 Grm. im Durchschnitte), dann die Romanen (141,32 Grm.) und mit dem kleinsten die Magyaren folgen; beim Grosshirne hatte sich eine fast umgekehrte Reihenfolge ergeben, so dass also bedeutende Grösse des Grosshirns mit geringerer Entwickelung des Kleinhirns und umgekehrt einhergeht.

Im Verhältnisse zum Gesammt- und Grosshirne ist aber das Kleinhirn bei den slawischen Weibern (11,03 und 12,57 Proc.) am grössten und bei den Magyaren (10,56 und 11,98 Proc.) am kleinsten, zwischen welchen Endgliedern die anderen derart sich einreihen, dass den ersteren die Slowaken (10,87 und 12,39 Proc.) mit dem relativ grössten Kleinhirne unter den Männern, weiterhin mit abnehmenden Procentzahlen die deutschen Männer (10,81 und 12,31 Proc.), Rumänen (10,76 und 12,25 Proc.), Italiener (10,74 und 12,21 Proc.), die Ruthenen (10,71 und 12,18 Proc.), die Südslaven (10,69 und 12,14 Proc.), Czechen (10,69 und 12,13 Proc.), die deutschen Weiber (10,63 und 12,08 Proc.) und endlich die Polen (10,60 und 12,04 Proc.) sich anschliessen, welche bezüglich der geringen Entwickelung des Kleinhirns den Magyaren am nächsten stehen. Vergleichsweise zum Gross- und Gesammthirne besitzen also die deutschen Männer das grösste, die Romanen (1075 und 12,23 Proc.) und Slaven im Allgemeinen (10,71 und 12,18 Proc.) ein kleineres und die Magyaren das kleinste Kleinhirn [1]), im Gegensatze zur umgekehrt sich verhaltenden relativen Grösse des Grosshirns.

Das Gewicht der Varolsbrücke, welches in allen einzelnen Fällen bei den Männern zwischen 13,11 und 25,13 Grm. schwankt, wechselt bei unseren Völkerschaften von seiner geringsten Grösse bei den Südslaven (16,44 Grm.) bis zu seiner bedeutendsten bei den Slowaken (18,37 Grm.) um 1,93 Grm. und beträgt bei den Polen 17,98, bei den Magyaren 17,62, bei den Czechen 17,48, deutschen Männern 17,33, Rumänen 17,22, bei den Ruthenen 16,98, Italienern 16,82 Grm., — bei den deutschen Weibern aber blos 15,06 und noch weniger 14,96 Grm. bei den slawischen Weibern, so dass für die Männer der verschiedenen Völkerfamilien bei den Magyaren das grösste, bei den Romanen (17,02 Grm.) das kleinste, bei den Slaven (17,45 Grm.) und Deutschen (17,33 Grm.) ein in der Mitte zwischen den beiden genannten stehendes Gewicht der Brücke herauskömmt.

Im Vergleiche zum Gesammt- und Grosshirne weisen die Slowaken (1,40 und 1,59 Proc.) die relativ grösste Brücke auf, deren Gewicht bei den übrigen allmälig abnimmt — Polen (1,36 und 1,54 Proc.), Magyaren (1,33 und 1,51 Proc.), Deutsche (1,31 und 1,50 Proc.), Rumänen (1,29 und 1,47 Proc.), Italiener (1,29 und 1,46 Proc.), Ruthenen (1,28 und 1,46 Proc.), Czechen (1,27 und 1,45 Proc.), deutsche und slawische Weiber (1,27 und 1,44 Proc.), — um endlich bei den Südslaven (1,25 und 1,43 Proc.) auf sein Minimum herabzusinken; im Allgemeinen haben die Magyaren die grösste, die Deutschen eine etwas kleinere, noch kleinere die Slaven (1,31 und 1,49 Proc.) und die kleinste Brücke, im Verhältnisse zum Gesammt- und Grosshirne, die Romanen (1,21 und 1,47 Proc.).

[1]) Nach Engel's Berechnungen haben die Slaven das verhältnissmässig schwerste Kleinhirn, auf welche die Magyaren, dann die Deutschen und mit dem verhältnissmässig leichtesten die Italiener folgen.

Anders gestaltet sich aber die Reihenfolge unserer Völker, wenn das Verhalten der Brücke zum Kleinhirngewichte zur Richtschnur genommen wird; dann haben wohl auch die Slowaken (12,88 Proc.) und nach ihnen die Polen (12,83 Proc.) die verhältnissmässig grösste Brücke, ihnen stehen aber zunächst die Rumänen (12,65 Proc.) und Magyaren (12,60 Proc.), nach welchen erst die Deutschen (12,18 Proc.) und Italiener (12,02 Proc.) kommen, denen sich die Ruthenen und deutschen Weiber (11,99 Proc.), ferner die Czechen (11,94 Proc.) und mit dem kleinsten Brückengewichte die Südslaven (11,77 Proc.), anschliessen, die jedoch von der Brücke der slawischen Weiber an Kleinheit (11,54 Proc.) noch übertroffen werden. Die einzelnen Völkerschaften zusammengenommen, so haben, genau wie beim absoluten Gewichte gefunden wurde, die Magyaren im Vergleiche zum Kleinhirne die grösste, die Romanen (12,04 Proc.) die kleinste Brücke und von den in der Mitte zwischen beiden stehenden Slaven (12,28 Proc.) und Deutschen erstere noch eine grössere als letztere.

Für das Hinterhirn überhaupt, Brücke und Kleinhirn zusammengenommen, ergiebt sich aus den vorausgegangenen Zahlen, dass es bei den Czechen (163,76 Grm.) am schwersten, etwas leichter bei den Slowaken (160,93 Grm.) und Rumänen (160,05 Grm.), noch kleiner bei den deutschen Männern (159,53 Grm.), Ruthenen (158,53 Grm.), Polen (158,06 Grm.), Magyaren (157,36 Grm.) und unter den Männern bei den Italienern (156,64 Grm.) und besonders bei den Südslaven (156 Grm.) am kleinsten ist. Das Hinterhirn der Weiber slawischen (144,56 Grm.) und deutschen Stammes (140,62 Grm.) ist aber immer noch viel kleiner als das sämmtlicher Männer, deren Extreme um 7,76 Grm. von einander abstehen. Nach den Völkerfamilien haben somit die deutschen Männer das grösste, die Slaven (159,46 Grm.) ein nur sehr wenig, die Romanen (158,34 Grm.) ein beträchtlich kleineres und die Magyaren endlich das kleinste Hinterhirn.

Das relative Gewicht des Hinterhirns — im Verhältnisse nämlich zum Gesammt- und zum Grosshirngewichte — ist aber bei den slawischen Weibern (12,30 und 14,02 Proc.) und unter den Männern unserer Raçen bei den Slowaken (12,27 und 13,99 Proc.) am grössten, kleiner bei den deutschen Männern (12,13 und 13,81 Proc.), Rumänen (12,06 und 13,81 Proc.), Italienern (12,03 und 13,77 Proc.), Ruthenen (12,00 und 13,64 Proc.), Polen (11,96 und 13,59 Proc.), Czechen (11,96 und 13,58 Proc.), Südslaven (11,95 und 13,57 Proc.), deutschen Weibern (11,91 und 13,53 Proc.), welche daher von den slawischen in dieser Beziehung sehr weit abstehen und endlich bei den Magyaren (11,89 und 13,49 Proc.) unter allen am kleinsten, so dass daher im Allgemeinen den Deutschen das relativ grösste, den Romanen (12,05 und 13,70 Proc.) und Slaven (12,03 und 13,67 Proc.) ein kleineres und den Magyaren das kleinste Hinterhirn bei gerade umgekehrt sich verhaltendem Grosshirne zukömmt, welches letztere bei den Magyaren relativ am grössten, bei den Deutschen am kleinsten und bei den Slaven grösser als bei den Romanen gefunden wurde.

Das Gewicht des Gehirnes und seiner Hauptabschnitte unterliegt also bezüglich der hier betrachteten Gesichtspunkte folgenden Veränderungen:

1. Nach der Körpergrösse: Bei den diesfalls untersuchten Völkerschaften (Magyaren, Italiener, Czechen und Deutsche) resultirt als allgemeines Gesetz, dass das Grosshirn im Vergleiche zum Gesammthirne mit zunehmender Körpergrösse ab-, das Hinterhirn (und das Kleinhirn auch für sich allein) aber zunimmt;

rücksichtlich des absoluten Gewichtes leuchtet daraus im Allgemeinen soviel ein, dass bei den meisten die mittelgrossen das schwerste und die kleinen Individuen das leichteste besitzen, wovon die Magyaren aber eine Ausnahme machen, bei welchen gerade die kleinen Individuen das schwerste und die mittelgrossen das leichteste Gehirn aufweisen.

2. Das Alter beeinflusst das Gehirn bei Männern und Weibern gerade in entgegengesetzter Weise und zwar insofern, als das Gesammtgewicht im Alter der zwanziger Jahre am grössten ist und nachher bis ins höchste Alter fortwährend abnimmt, welche Abnahme sich auf die einzelnen Hirnabschnitte derart vertheilt, dass das Grosshirn bei den Männern mit zunehmendem Alter relativ grösser und das Hinterhirn kleiner wird; bei den (deutschen) Weibern ist wohl auch das Gesammtgewicht zur Zeit der zwanziger Jahre am grössten, nach welcher Zeit es stetig abnimmt; zum Unterschiede von den Männern aber wird bei ihnen mit steigendem Alter das Grosshirn relativ kleiner, das Hinterhirn (auch Kleinhirn und Brücke für sich) relativ grösser.

3. Nach dem Geschlechte: Bei den beiden in dieser Richtung untersuchten Nationen der Deutschen und Slaven zeigt sich, dass das weibliche Gehirn im Ganzen kleiner als das männliche, bei den deutschen aber das Grosshirn verhältnissmässig grösser, das Hinterhirn kleiner, umgekehrt bei den slawischen Weibern das Grosshirn relativ kleiner und das Hinterhirn grösser als bei den beiderseitigen Männern ist, welche letzteren entgegengesetzt ihren Weibern sich verhalten; ausserdem besitzen noch die slawischen Weiber im Vergleiche zu den deutschen ein relativ kleineres Gross- und grösseres Hinterhirn.

4. Der Einfluss der Krankheiten wurde bei den Magyaren, Italienern, Deutschen und Czechen untersucht und gefunden, dass durch chronische Krankheiten das Gesammtgewicht des Gehirnes bei den drei ersteren Nationen vermindert (bei den Czechen auffallender Weise vermehrt) wird, welche Verminderung aber derart eintritt, dass bei den Magyaren und Italienern das Grosshirn verhältnissmässig grösser und das Hinterhirn (auch Brücke und Kleinhirn einzeln) kleiner wird, daher vorzugsweise das Hinterhirn betrifft, — bei den Deutschen und Czechen aber entgegengesetzt das Grosshirn relativ kleiner und das Hinterhirn grösser wird, also mehr auf das Grosshirn sich erstreckt.

5. Nach der Nationalität:

a. Die Magyaren haben ein mittelgrosses Gehirn, welches ausser dem der Rumänen und Czechen die aller anderen an Grösse übertrifft (das der Deutschen um 8 Grm.); ihr Grosshirn ist das relativ und nebst dem der Czechen auch absolut grösste, ihr Kleinhirn ausser dem der Südslaven das absolut, unter allen aber das relativ kleinste; ihre Brücke mittelgross und ihr Hinterhirn überhaupt das relativ kleinste von allen.

b. Die Rumänen: Ihr Gesammthirn wiegt nach dem der Czechen am meisten, um 12 Grm. mehr als das der Deutschen, hat ein verhältnissmässig kleines, absolut

aber ebenso grosses Grosshirn wie die Magyaren, ein mittelgrosses Kleinhirn mit eben solcher Brücke und im Ganzen ein Hinterhirn von mittlerer Grösse.

c. Die Italiener haben das unter allen unseren Männern absolut kleinste Gesammthirn, um 25,21 Grm. kleiner als die Rumänen, ein Grosshirn von der geringsten absoluten, aber relativ mittlerer Grösse, welches dem der Rumänen in letzterer Beziehung überlegen ist; — ein Kleinhirn von geringem absoluten aber verhältnissmässig mittelgrossem Gewichte (etwas kleiner als das der Rumänen) und eine in jeder Beziehung kleine Varolsbrücke, die aber im Vergleiche zum Kleinhirne bedeutend kleiner als die der Rumänen ist; ihr Hinterhirn ist neben dem der Südslaven das absolut kleinste, verhältnissmässig aber von mittlerer, nur wenig geringerer Grösse als bei den Rumänen.

d. Die Polen haben ein mittelgrosses Gesammthirn, welches zwischen dem der Magyaren und Deutschen steht und bei einem mittelgrossen Grosshirne ein relativ kleines Hinterhirn, dessen Kleinhirn im Verhältnisse zum Grosshirne nach dem der Magyaren das kleinste, dessen Brücke aber in jeder Beziehung nach jener der Slowaken die grösste ist.

e. Die Ruthenen. Ihr mittelgrosses Gesammthirngewicht gleicht dem der Polen, mit welchem es unter allen slawischen Völkern nur dem der Czechen nachsteht, das der Slowaken und Südslaven übertrifft. Dessen Grosshirn ist nach seinem Gewichte ebenfalls dem der Polen gleich, relativ aber von etwas geringerer, im Allgemeinen mittlerer Grösse; dagegen ist ihr Kleinhirn etwas grösser als bei den Polen (um 1,47 Grm.), im Ganzen mittelgross, ihre Brücke in jeder Beziehung klein, so dass demnach das Hinterhirn überhaupt eine mittlere, jedoch etwas beträchtlichere Grösse als bei den Polen besitzt.

f. Die Slowaken. Bei diesen hat das Gesammthirn ein mittelgrosses Gewicht, das wohl grösser als bei den Südslaven und Italienern, aber kleiner als bei allen anderen, dem der Deutschen noch am ähnlichsten ist; ihrem Grosshirne kömmt unter allen Männern das relativ kleinste und auch ein absolut kleines, ihrem Hinterhirne ein absolut grosses und das relativ grösste Gewicht zu, welches letztere nur von dem der slawischen Weiber an Grösse, das Grosshirn aber an Kleinheit übertroffen wird. Ihr Kleinhirn ist dem der Rumänen und Deutschen fast gleich, relativ aber grösser als bei allen anderen Männern und ihre Brücke die absolut und relativ grösste unter allen.

g. Die Czechen sind durch das grösste Gesammthirngewicht ausgezeichnet, welches dem der Deutschen um 53,81 Grm., der Magyaren um 45,45 Grm. und dem der Romanen um 54,33 Grm. überlegen ist. Ihr Grosshirn ist gleichfalls das absolut grösste, jedoch im Vergleiche zum Gesammthirne nur mittelgross, wenngleich schwerer als bei allen ausser den Magyaren, unter den slawischen Völkern aber das relativ grösste. Das Gewicht des Kleinhirns ist ebenfalls das absolut beträchtlichste, dagegen aber in Beziehung auf die anderen Hirntheile blos mässig gross und zwar dem der Südslaven gleich; — das der Brücke mittelgross und beziehungsweise gering, so dass also für das Hinterhirn im Ganzen wohl das absolut bedeutendste, dagegen relativ nur kleine Gewicht herauskömmt.

h. Die Südslaven. Deren Gesammthirn besitzt ein geringes Gewicht, das mit dem noch geringeren der Italiener von allen das kleinste ist; ihr Grosshirn verhält sich ebenso, ist aber rücksichtlich des ersteren doch von mittlerer Grösse, blos dem der Magyaren und Czechen nachstehend; ihr Kleinhirn ist das absolut kleinste unter sämmtlichen Männern, vergleichsweise aber von ebenfalls mittlerer Grösse, ihre Brücke in jeder Beziehung die kleinste, demnach auch das Hinterhirn absolut und relativ sehr klein.

i. Die Deutschen (Männer): Gesammthirn mittelgross, nur das der Slowaken, Südslaven und Italiener überragend; Grosshirn relativ klein, ähnlich dem der Rumänen und nebst dem der Slowaken das kleinste; Kleinhirn nach dem der Slowaken unter den Männern das grösste; Brücke mittelgross, blos kleiner als bei den Slowaken, Polen und Magyaren und das Hinterhirn überhaupt nächst dem der Slowaken das relativ grösste unter allen Männern.

Werden die einzelnen Völker nach den vier hier vertretenen Familien zusammen genommen, so ergiebt sich, dass die slawische Familie das grösste Gesammthirn, die romanische das kleinste und die zwischen beiden stehende magyarische noch ein grösseres Gesammtgewicht besitzt als die dem romanischen Stamme fast gleiche deutsche; ferner, dass das Grosshirn beim magyarischen Stamme relativ am grössten, kleiner beim slawischen, noch mehr beim romanischen und am kleinsten beim deutschen, — dagegen das Hinterhirn, sowie auch das Kleinhirn allein, gerade umgekehrt beim deutschen am beträchtlichsten, beim romanischen geringer, noch geringer beim slawischen und am kleinsten beim magyarischen Stamme ist; die Varolsbrücke zeigt bei den magyarischen ihr grösstes, bei der romanischen ihr kleinstes, bei der deutschen ein grösseres relatives Gewicht als bei der slawischen Familie.

XVIII.

Ueber die Cultur der Bronzezeit,

mit besonderer Beziehung auf die Schrift:

Die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mitteleuropas. Chemisch-antiquarische Studie über unsere vorgeschichtliche Vergangenheit und deren Bergbau, Hüttenkunde, Technik und Handel von Dr. F. Wibel. — Kiel 1865. (Abgedruckt ans dem XXVI. Bericht der Schleswig-Holstein-Lauenburg. Gesellschaft für Sammlung und Erhaltung vaterländischer Alterthümer.)

Von

A. von Cohausen.

Der Verfasser bezweckt, aus der durch chemische Analysen festgestellten stofflichen Natur antiquarischer Fundstücke zu Rückschlüssen über deren Darstellungsweise, Ursprung, Eigenschaften und Gebrauch zu gelangen und das so gewonnene Resultat mit denjenigen Anschauungen zu vergleichen, welche die historische, archäologische und kunstgeschichtliche Untersuchung ergeben hat. Seine Studie theilt sich daher in einen chemischen und einen antiquarischen Theil.

I. Chemischer Theil.

Die bisher ausgeführten chemischen Untersuchungen betreffen vorzugsweise Erzgegenstände; andere Stoffe — Metalle, Glas, Thon — schienen auch ohne Analyse genugsam erkannt, aber es ist bei jenen nicht genügend unterschieden worden, welche der eigentlichen Bronzezeit, der frühen und der späten Eisenzeit angehörten. — Man warf die eigentliche Bronze (Kupfer-Zinn) der Bronze- und frühen Eisenzeit zusammen mit dem Messing (Kupfer-Zink) der späten Eisenzeit. — Der Verfasser, und dies sei hier schon gesagt, streift einem Circulus vitiosus sehr nahe, denn man will ja eben durch die Analyse ergründen, was der eigentlichen Bronzezeit angehört.

Eine grosse Unvollkommenheit der Analysen bestand darin, dass man den Hauptwerth auf die Hauptbestandtheile und ihre quantitative Verhältnisse legte, während — wie der

Verfasser sehr richtig aufstellt — die Nebenbestandtheile die zu archäologischen Zwecken interessantesten sind; während die Verhältnisszahlen von Kupfer und Zink zu treffen auch der roheren Technik nach Willkür gelingt, vermag sie nicht eine an sich unwesentliche dem Mineral eines bestimmten Fundorts eigenthümliche Beimischung von Nickel, von Kobalt oder dergleichen auszuscheiden; und eben diese kann nach tausend Jahren den Archäologen noch wie mit dem Finger dahin zeigen, wo die oder der Bestandtheil des Erzes gegraben und entnommen wurden. Der Verfasser schiesst jedoch über das Ziel, wenn er sagt, dass die Lösung der eigentlich antiquarischen Fragen lediglich durch die Nebenbestandtheile der Bronze und anderer Stoffe zu erzielen sei; denn die Chemie allein ist zu dieser Lösung wahrlich nicht befähigt. — Dabei wird ein grosser Uebelstand, der den zahlreichen Bronzeanalysen anhaftet, von dem Verfasser übersehen; — es ist der, dass die Fundgegenstände weder an sich nach ihrer Form, noch nach den mit ihnen zusammen gefundenen Stücken charakterisirt sind. Denn man sieht wohl ein, dass wenn aus der chemischen Analyse z. B. eines Erzbeils auf seinen benachbarten Ursprungsort geschlossen werden mag —, es recht und billig ist, aus der davon abweichenden Analyse einer Fibula, die mit jenem zusammen gefunden wurde — auf einen ganz anderen Erzeugungsort zu schliessen — und so die Importation aus der Ferne anzuerkennen.

Die Zusammensetzung der Bronze lässt schon auf die Absicht, die man mit dem Gegenstand hatte, schliessen. Denn wir können annehmen, dass, so gut wie wir, die Alten wussten, weil es unmittelbar zu erfahren ist, dass das rothe reine Kupfer weich, kalt hämmerbar und schwer zu giessen sei, dass es aber durch den Zusatz von Zinn immer härter, spröder und schmelzbarer werde; auch wissen wir, und gewiss hat es nicht, wie der Verfasser sagt, d'Arcet entdeckt, sondern vielleicht nur zuerst drucken lassen, dass Kupferlegirungen durch Glühen und Ablöschen, unähnlich dem Stahl, zäh und hämmerbar werden. — Es giebt z. B. hohle Armringe, Schildbleche und dergleichen, deren Zusammensetzung sie zwischen Kanonengut und Glockenspeise stellt (86 Kupfer und 14 Zinn gleich der Bronze für Maschinentheile) und daher auf eine Sprödigkeit schliessen lässt, welche es nicht gestattet hätte sie zu einem so dünnen Blech auszutreiben, wie wir es sehen; während andererseits diese Dünnheit nicht erlaubt sie als durch Guss entstanden anzunehmen; — sie liefern daher, wie unzählige andere Fundstücke, den Beweis, dass die Alten das d'Arcet'sche Verfahren, den spröden Stoff durch Ablöschen geschmeidig zu machen, sehr wohl kannten.

Wenn wir aber diese Geschmeidigkeit an denselben Stücken jetzt nicht mehr finden, so können wir weiter schliessen, dass die Alten auch ein Verfahren gekannt haben, sie dem Gegenstand wieder zu nehmen, und wie bei den Armringen Federkraft an ihre Stelle treten zu lassen — durch Glühen ohne Verbrennen und langsames Abkühlen. — Der Verfasser verfolgt diesen Theil der Technik nicht so weit — wir sind aber überzeugt, dass auf ähnliche Betrachtung und auf die Anschauung der mannichfaltigen Funde basirt, praktische Fachmänner den Antiquaren über kurz oder lang eine Technik der Bronzezeit entgegen bringen werden.

Der Verfasser geht weiter auf den Ursprung der Bestandtheile zurück.

Kupfer kommt vor als gediegen Kupfer, als Oxyderz und als Schwefelerz.

Wenn wir die gediegen Kupferblöcke ausscheiden, welche sich am Lake superior finden, und wenn sich ähnliche auch in Nord- oder Mittel-Europa gefunden haben sollten, doch

nicht als bleibende Bezugsquelle angesehen werden können, so sind sowohl das Gediegenkupfer, als die verschiedenen Schwefelerze des Kupfers nur durch Gangbergwerke zu gewinnen. — Kupferoxyderze erheischen einen einfacheren hüttenmännischen Process (Schmelzen mit Kohle) und sein Produkt ist im Allgemeinen reiner, und namentlich rein von Arsen, Schwefel, Nickel, Kobalt, Zink u. s. w., — während Schwefelkupfererz jedesmal durch Gangbergbau gewonnen eines complicirteren Hüttenprocesses bedarf, ehe dasselbe zum Oxyderz wird und dann wie jenes behandelt werden kann, dann aber doch noch mit oben genannten Stoffen mehr oder weniger verunreinigt bleibt. — Die Analyse deutet uns mithin rückwärts auf den schwierigeren Hüttenprocess und den schwierigeren Bergbau. — Indem wir ziemlich alle Vorkommnisse in Europa und auch die Zusammensetzungen der bezüglichen Mineralien kennen, kann uns die chemische Untersuchung des alten Fundstücks bis zu einem gewissen Grad auf die ursprüngliche Bezugsquelle führen.

Die Gewinnung des Zinns ist, da es nur als Oxyderz vorkommt, eine einfache — ein Niederschmelzen mit Kohle. — Die Gewinnung dieses Erzes geschieht durch Auswaschung aus Zinnseifen oder durch Grubenbau auf Stockwerken und Gängen; auch hier ist das reinste Metall aus dem leichtesten Hüttenprocess und der leichtesten Erzgewinnung hervorgegangen. Da aber überhaupt das Zinn nur wenig verunreinigt aus seinen Erzen hervorgeht, in den Bronzen auch verhältnissmässig nur einen geringen Procentsatz einhält, so kann man behaupten, dass die Verunreinigungen (die Nebenbestandtheile) der Bronze mit dem Kupfer in dieselbe kamen, und die Rückschlüsse, welche wir aus der Verunreinigung des Kupfers machten, auch aus den Nebenbestandtheilen der Bronze (und nicht aus dem quantitativen Verhältniss von Kupfer und Zinn) gemacht werden können.

Diese Betrachtungen entnimmt der Verfasser der Bronze, dem Kupfer und dem Zinn der Gegenwart; er giebt dann fünf Tabellen chemischer Analysen antiker Fundstücke.

I. Bronzegegenstände der Bronze- und frühen Eisenzeit Nord- und Mitteleuropas. — Nebst einem Anhang unbrauchbarer, weil ohne Rücksicht auf die Nebenbestandtheile gemachter Analysen;
II. Unverarbeitete Bronzemasse;
III. Eigenthümlich abweichende Legirungen aus Fundstätten der Bronze- und frühen Eisenzeit;
IV. Gegenstände und Schmelzklumpen von Kupfer;
V. Gegenstände aus Zinn;
VI. Gegenstände aus Gold;
VII. Gegenstände aus Silber.

So interessant und verdienstlich diese Zusammenstellung ist, so bleibt aber doch dabei merkwürdig, dass der Verfasser altitalische, altgriechische und ägyptische Erzobjecte „selbstverständlich“ ausscheidet, obschon er die Einwände kennt, die man seinen Schlussfolgerungen machen würde, insbesondere den Einwand, dass die nordischen Fundstücke eben aus denselben Fabriken hervorgegangen seien wie jene altitalische, altgriechische, phönizische und ägyptische, und dass daher die Vergleichung der chemischen Zusammensetzung dieser und jener Bronzen allerdings von Interesse, ja ein unbedingtes Erforderniss sei.

Die Bronze aus Kupfer und Zinn.

Aus den beigelegten, hier insbesondere den die Bronze betreffenden Tabellen zieht der Verfasser die interessanten Schlüsse: die zur alten Bronze verwendeten Erze (Mineralien) waren Zinnstein und kiesiges (Schwefel-) Kupfererz; sie setzen die Kenntniss des Grubenbergbaues und gewisser Hüttenprocesse voraus.

Wir wissen, dass bei den Hüttenprocessen der Gegenwart beim Einschmelzen der Schwefelkupfererze alsbald metallisches Kupfer — die Kupferspeise — niederfällt, welche reich an metallischen Nebenbestandtheilen — Eisen, Nickel, Silber, Blei, Zink — und arm an Schwefel ist. — Der Hüttenmann der Gegenwart begnügt sich nicht mit dieser Ausbeute, sondern setzt sein Verfahren auch auf den Rest des Erzes fort, und erhält so das Schwarz- und Garkupfer, dessen Nebenbestandtheile sich quantitativ umgekehrt wie beim Königskupfer (der Kupferspeise) verhalten. Wie Königskupfer aber verhält sich das in den antiken Bronzen enthaltene Kupfer, und lässt daher auf ein ähnliches — nur nicht so weit fortgesetztes Verfahren wie das der Gegenwart schliessen.

Endlich geht aus jenen Tabellen noch die weitere Folgerung hervor, dass die Bronzen nicht durch Zusammenschmelzen der beiden regulinischen Metalle, sondern durch gemeinsames Niederschmelzen ihrer Erze (Mineralien) dargestellt worden ist. Dass dies möglich, erhellt aus angestellten Versuchen, ja beide Erze befördern ihre Schmelzung gegenseitig; dass es wahrscheinlich, geht aus seiner Einfachheit hervor und diese Wahrscheinlichkeit wird noch dadurch gesteigert, dass die Bronze mit all' ihren Nebenbestandtheilen und mit dem Zinn der Kupferspeise entspricht, welche auf dasselbe wenig kunstreiche Schmelzverfahren aus Schwefelkupfererzen ohne Zinn entsteht; ja es werden dadurch die vielen abweichenden Zusammensetzungen der Bronze als eine nicht absichtliche erklärt. — Wenn aber der Verfasser nun fortfährt und sagt: Kupfererze und Zinnstein findet zusammen sich einzig und allein nur in England, so ist das nicht richtig, denn das sächsische und böhmische Erzgebirge liefern gleichfalls beide Mineralien; leider stehen uns über die Fundstätte von Kupfer- und Zinnerzen im Bereich der Mittelmeerschifffahrt nur ungenügende Notizen zu Gebot. Zinnerz findet sich im Innern Frankreichs an der unteren Loire und an der oberen Vienne, und in Spanisch-Gallizien. Kupfer vor allem auf Cypern.

Bekanntlich finden sich, wenn auch selten, Gegenstände des Alterthums aus Kupfer, gewöhnlich als reines Kupfer bezeichnet. — Aus der Tabelle IV des Verfassers geht hervor, dass es nicht rein, dass es nicht dem in der Natur als gediegen Kupfer vorkommenden entnommen, sondern aus Schwefelkupfererzen geschmolzen worden ist — denn seine Nebenbestandtheile sind die diesen Mineralien eigene, ja sie zeigen selbst, dass wir die dem unvollkommenen Hüttenprocess entstammende Kupferspeise vor uns haben. Weiter deutet der Zinngehalt jenes sogenannten reinen Kupfers auf die Fortsetzung desselben Hüttenprocesses hin, — in welchem nach einer Beschickung von Schwefelkupfererzen gleichfalls mit Zinnstein, die Bronzespeise niedergefallen und durch weitere Behandlung des Rückstandes ein etwas zinnhaltiges Kupfer erzeugt wurde. — Zu dieser Klasse möchten aber nur die schwefelhaltigen Kupfer zu rechnen sein. — Weil also die Nebenbestandtheile des in Fundstücken vorkommenden Kupfers

auf dasselbe Hüttenverfahren hindeuten — so sind sie gleich alt oder jünger als die aus Bronze.

Fundstücke aus Zinn sind sehr selten und einer späteren Zeit angehörig: der Verfasse nimmt nicht auf chemische, sondern, hier ausnahmsweise Form und Ornamentik beachtend, auf archäologische Gründe fussend, an, dass die Ausschmelzung des Zinnmetalls für sich, später als die der Bronze in Gebrauch gekommen sei, und baut so auf Fundamente, die er seinem Dach entnimmt.

Uns scheint jedoch die Umständlichkeit der Darstellung des metallischen Zinns — die grosse dazu nöthige Hitze, die Schwierigkeit das Metall dabei vor neuer Oxydation zu bewahren — genügende Momente zur Begründung der Wahrscheinlichkeit zu sein, dass die Alten Bronze gemacht lange ehe sie das Zinn kannten. — Im Zink, das den Römern nicht regulinisch bekannt war, obgleich sie den Galmei, Cadmia zur Messingbereitung verwandten, haben wir einen ganz ähnlichen, ja noch schlagenderen Fall, weil dessen Anwendung in weit spätere Zeit fällt, und die Reduction des Galmeis zu metallischem Zink weit leichter ist. — Unfern von Aachen zwischen Breinig und Vicht, zwischen Gressenich und Stollberg finden sich mächtige Halden verwitterter Schlacken, die aus Galmei hervorgegangen und mit römischen Töpfer- und Ziegelbruchstücken untermischt, uns sagen wer sie ausgebeutet — allerdings so unvollkommen, dass sie jetzt wieder auf den Rest ihres Zinkgehaltes verhüttet werden.

Der Verfasser schliesst auch aus den durchaus schwankenden und unsicheren Gewichtsverhältnissen der beiden in Bronzefundstücken enthaltenen Metalle, dass diese nicht im metallischen Zustand zusammen geschmolzen worden seien. Aber das bei dem unmittelbaren Zusammenaufbereiten der beiderseitigen Erze durchaus jede Absicht gefehlt, scheint uns wieder zu viel behauptet. Die Alten konnten sehr bald erfahren, dass durch einen grösseren Zusatz von Zinnstein zu dem Kupfererze sie eine härtere Bronze erschmolzen; und wenn uns dies bei einem Vergleich der Analysen von schneidenden und federnden Gegenständen im Gegensatz zu solchen, welche Gefässe und Schmucksachen darstellen, nicht entschiedener in die Augen springt, wenn wir die Vermuthung, schneidende Werkzeuge seien aus härterer Bronze gemacht, nicht sogleich bestätigt finden, so können dafür doch noch andere Gründe obgewaltet haben — wie der leichtere und schärfere Guss, die Verwendung älterer Bronze u. s. w. Gewiss richtig aber ist der Ausspruch de s Verfassers, dass alle auf das Mengeverhältniss der beiden Hauptbestandtheile sich gründenden eigentlich antiquarischen Folgerungen unrichtig seien und die Behauptung, eine Bronze sei desto neuer, je zinnreicher sie sei, entbehre jedes Grundes.

Wir müssen aber hier aufs Neue bedauern, dass griechische, etruskische und römische Bronze aus griechischen und italiänischen Fundstätten nicht umfassenderen chemischen Untersuchungen unterzogen worden sind. — Ob dann des Verfassers Ausspruch, dass ausser Kupfer und Zinn der Bronze- und frühen Eisenzeit keine andere Metalle absichtlich zugesetzt worden seien, noch aufrecht zu halten wäre, steht dahin. Einen Zusatz mit dem Bewusstsein, dadurch ein bestimmtes Metall zuzusetzen, bezweifeln wir allerdings auch, aber wohl glauben wir, dass die Alten empirisch gefunden hatten, dass Erze von da mit Erzen von dort, — und etwa noch mit Beigabe eines Erzes von einem dritten Fundort, — alles in bestimmten Verhältnissen — eine Bronze von diesen oder jenen erwünschten Eigenschaften gebe. Wie lange wurde Ochsenblut als Klärungsmittel gebraucht, ohne dass man sich bewusst war, dass man da-

durch Eiweiss anwandte; oder Braunstein zum Entfärben des Glases, ohne zu wissen, dass sein Sauerstoffgehalt die organischen Verunreinigungen verbrenne und verflüchtige. — Weil Albumin und Oxygen noch nicht entdeckt waren, daraus zu schliessen, ihre Eigenschaften seien nicht benutzt worden, wäre offenbar sehr verkehrt.

Mit Recht weist der Verfasser die Sätze von Berlin und Wocel zurück, dass Zink und bleihaltige Bronze jünger als Zinnbronze sei (zudem hat Wocel nie als antiquarische Autorität gegolten) und gesteht zu, dass die Altersbestimmung nur durch die Verhältnisse der Fundstätte und durch die kunstgeschichtliche Betrachtung der Gegenstände ausführbar sei und bleibe. Wer nur durch die Analyse das Alter eines Fundstücks bestimmen wollte, würde einem Menschen gleichen, der die Marotte hätte, sich mit verbundenen Augen, nur vom Gefühl geleitet, in den Strassen einer Stadt zurecht zu finden, da es doch gerade hier der Oeffnung aller Augen bedarf, wo eben die Augen auch der Sinn war, der vor allem den Alten offen stand. — Die Form, und die im Ornament potenzirte Form, ist es, die uns leiten muss. Die chemische Untersuchung mag dann weiter versuchen, uns über die metallurgischen Kenntnisse und Bezüge einer schon festgestellten Zeit und Localität zu belehren. Den ersten Theil, die Betrachtungen über die Technik der Darstellung, schliesst der Verfasser mit dem Geständniss, dass die chemische Untersuchung des Stoffes keine Daten giebt gegen den Satz: der Darstellungsprocess der Bronzen aller Länder war der gleiche. — Wir erlauben uns unter diesen Ländern die Fund-, nicht die Fabrikationsorte zu verstehen und zu betonen, sowie „alle Länder“ nur in Nord- und Mittel-Europa zu suchen.

Bei dem zweiten Theil der Betrachtungen über den Ort der Darstellung gelangt der Verfasser in seinem methodischen Gange zu sechs Sätzen, die wir nebst unseren Bedenken hier folgen lassen.

1. Die technische Verarbeitung der Bronze zu Gegenständen hat in den Einzelländern selbst stattgefunden.

Obschon dem Verfasser sehr wohl bekannt ist, dass heutigen Tages eine in Deutschland gefertigte Bronze aus Kupfer, das in England und aus Zinn, das in Sachsen producirt worden, gemacht, und jenes Kupfer aus australischem, sowie das Zinn aus sächsischem Erze gewonnen sein kann, so ist er doch nicht geneigt, diese Einsicht auch auf Fundstücke des Alterthums auszudehnen. — Weil sich Barren und Schmelzklumpen, halbfertige, noch mit Gussköpfen und Nähten behaftete Gegenstände so wie Gussformen in fast allen Ländern Mittel- und Nord-Europas gefunden haben, — glaubt er den an die Spitze gestellten, — oder den auf die Spitze gestellten Satz behaupten zu können. — Wenn wir auch jene Barren und unvollendete Gusse sehr wohl kennen, so sehen wir die Gussklumpen doch nicht für den Anfang, sondern für das Ende einer Fabrikation — für das Produkt aus Bronzegegenständen durch eine Feuersbrunst an; die unvollendeten Gusse sind aber wirklich auch sehr unvollkommene Stücke, zum Theil sehr schlechte und poröse Stücke, immer aber die allerleichtest einfachsten Gegenstände, wie Kelte und Lanzenspitzen, — und eben diess, dass keine künstlichere Stücke mit Gussnähten und aus schlechtem Material sich finden, beweist ihre Importation, sowie schlecht ausgeführte, leicht darstellbare Fundstücke auf die Verwendung alter, stumpfer und gebrochener Gegenstände zum Umguss, durch ungeübte Wander-Handwerker hinweisen, — ähnlich wie noch heute Kesselflicker und Zinngiesser auf dem Lande fern von den Städten ihr Wesen trei-

ben, altes Zinn flicken oder aufkaufen und einschmelzen. — Oder glaubt man, dass die zerbrochenen oder abgestumpften Bronzegegenstände damals ungenutzt liegen blieben? Ist es nicht wahrscheinlicher, dass sie entweder durch jene Wanderleute zu dem wenigen, was ihre Kunst vermochte, oder des leichteren Transports wegen, zu Barren umgegossen wurden?

2. Ob die Verschmelzung der Erze zu Bronze innerhalb unseres nordeuropäischen Ländergebiets stattgefunden, bleibt unentschieden. Einige Beobachtungen scheinen hierfür zu sprechen.

Ohne Schlacke keine Erzschmelze. — Finden sich Schlacken, wie sie einem fortgesetzten Hüttenbetrieb entsprechen? Nein. Wenn zwar auch in den Ländern des klassischen Alterthums keine Schlackenhalden bekannt sind, so müssen wir bedenken, dass diese auch lange nicht so local durchforscht sind wie Mittel- und Nord-Europa.

3. Das zur Bronze verwendete Zinnerz wurde hauptsächlich in Cornwall (England), vielleicht auch später im Erzgebirge (Sachsen-Böhmen) gewonnen.

Der Kriterien, ob ein Bergbau alt oder neueren Ursprungs sei, giebt es überhaupt wenige, weil die älteren meist von den neueren verwischt werden, aufgefundene Bronze- und Stein-Werkzeuge in verlassenen Gruben, Antikalien unter den Schutthalden sind hier maassgebend, stehen uns aber eben für Zinnwerke nicht zu Gebot. Nur die Nähe der Lagerstätte beider Erze in Cornwall und sagenhafte Traditionen sprechen dafür, hier die Fundgrube des Zinnes der Alten zu suchen, um so sicherer, fügen wir hinzu, da das Interesse der Handelsleute, jene Gerüchte, die zur Tradition wurden, in sagenhaften Nebel zu hüllen, diesen ihre historische Autorität giebt. — Dennoch sind wir weit entfernt, dort die einzige und älteste Bezugsquelle für Zinn zu suchen und die nächste Zinngrube, die Ostindiens, den nach Ophir segelnden phönizischen Schiffen zu verschliessen.

4. Das zu den Bronzen der verschiedenen Länder verwendete Kupfererz entstammt sehr verschiedenen Erzlagerstätten.

Es würde eine den Thatsachen widerstreitende Ueberhebung sein, wollte man alle vorhandenen Kupfererze durch ihre Nebenbestandtheile charakterisiren, wohl aber kann man aus verschiedenen Verunreinigungen der Kupferarten auf verschiedene Gruben schliessen; und wie wir Schwarzkupfer aus England durch seinen grossen Schwefelgehalt von Norwegischem, Harzer, Mansfelder und Reichelsdorfer Kupfer sogleich unterscheiden, so können wir am grösseren Zinkgehalt wieder das Norwegische und Mansfeldische von den anderen erkennen. Der Verfasser, immer von den Lieblingsgedanken ausgehend, oder auf das vorausgesteckte Ziel lossteuernd, dass die gefundenen Bronzegegenstände in der Nähe des Fundorts angefertigt wurden, versucht aus 26 in Irland, und aus 21 in Oesterreich gefundenen Bronzen, von denen fünf der ersteren, und 11 der letzteren Silber halten, statistisch festzustellen, dass die in Oesterreich verschmolzenen Kupfererze reicher an Silber waren, als die irischen. — Wir haben allen Respekt vor Statistik, — aber Zahlen geben immer wieder nur Zahlen, an uns ist's sie zu benennen, und die in Oesterreich gefundenen Bronzegegenstände nicht an die Stelle einer in Oesterreich erzeugten Bronze zu setzen. — Wenn jenes noch so unvollständige statistische Material schon gebraucht werden soll, so drückt es, ohne eine Zwischenstufe zu ignoriren, nur das aus, dass die, wo immer gelegenen, Fabriken, welche Oesterreich mit Bronze versehen, silberreicheres Erz verschmolzen, als jene, welche in Irland ihre Produkte absetzten.

5. Es besteht eine Aehnlichkeit zwischen der chemischen Zusammensetzung des Kupfers, das in manchen Ländern (wie in der Schweiz, in Brittannien) noch heute aus dortigen Erzen gewonnen wird und dem Kupfer, welches in den alten Bronzen dieser Länder enthalten ist.

Zu diesem Resultat gelangt der Verfasser durch eine kleine und daher als statistisches Material kaum brauchbaren Anzahl von Analysen. Sollte sich diese Aehnlichkeit bewähren, — so ist sie eben so gut von der Theorie, — dass die Bronze aus auswärtigen Fabriken importirt sei, zu verwerthen; denn es ist von vornherein wahrscheinlich, dass die Bronzefabriken, welche mit einem Lande der Erzgewinnung wegen in Verkehr standen, auch dorthin als Rückfracht und Tauschwaare ihre Bronze absetzten. Der Verfasser glaubt freilich, dass sein Schluss — inländisches Erz: inländische Fabrikation, — der einfachste und deshalb vorzuziehende sei, — er muss aber dazu die Augen schliessen, damit er die in allen nordischen und südlichen Ländern sich wiederholenden Grund- und Schmuckformen nicht sieht, und durch diese nicht auf gewisse Fabrikationscentra geführt wird; und so wird es ihm leicht, zu dem Ergebniss zu gelangen:

6. Keine chemische Gründe weisen auf Erze hin, die sich nicht auch innerhalb des Fundlandes der alten Bronzen fanden, es ist daher (trotz des Mangels an Schlackenhalden) wahrscheinlich, dass diese aus inländischen Erzen geschmolzen, und (wegen der Gussnähte etc.) gewiss, dass die Bronze auch hier verarbeitet worden ist.

Die Methode des Verfassers, aus dem Stoff und den ihn betreffenden mineralogischen Fundverhältnissen seine Geschichte zu entwickeln, ist ebenso unzureichend, als wollte man aus einer Anzahl noch so wohl geordneter und vollständiger statistischer Tabellen die Geschichte eines Volkes schreiben. Gewiss lassen sich aus denselben tiefe Einblicke in den Geist und die Lage desselben thun, und durch geistreiche Combinationen wohl herausfühlen, dass etwas vorgegangen, gestört oder gefördert habe, — aber wie die Geschichte ein treues Gesammtbild gewähren soll, so muss sie auch allen mitwirkenden Thatsachen gerecht werden, aller Strahlen in ihren Reflex aufnehmen.

Dieser Anschauung huldigt der Verfasser indess in seinem dritten Theil gleichfalls, wenn er sagt, die einzige sichere Entscheidung über das relative Alter der Gegenstände ist nur durch die Form und Ornamentirung derselben und durch die Fundverhältnisse zu gewinnen, über das absolute Alter können uns nur archäologische, kunstgeschichtliche, anthropologische und geologische Forschungen Aufklärung verschaffen. — Wissenschaften, die alle mehr oder minder bereit sind, bei ihren Nachbarn Anleihe zu machen, von denen aber Geologie doch kaum etwas zu geben oder zu nehmen haben möchte.

Gold und Silber.

Das Gold und das Silber der Bronzezeit schliesst der Verfasser aus, da es, wie er meint, verarbeitet fast nur in Begleitung des Eisens vorkommen und daher nicht in die von ihm in Betracht gezogene Bronzezeit fallen soll.

Das Gold hat keine so charakteristische Nebenbestandtheile wie das Kupfer, so dass Schlüsse, wie bei diesem, nicht zulässig sind. Es kommt in vielen Gegenden und namentlich in vielen Flüssen unseres Gebiets vor, — so dass der Verfasser keinen chemischen und kei-

nen localen Grund sieht, seinen Ursprung wo anders zu suchen. — Gehen wir etwas näher auf die Länder ein, wo die reichsten antiken Goldfunde gemacht worden sind — Dänemark, Schleswig-Holstein, Mecklenburg — so finden wir, dass dort durchaus kein Gold im natürlichen Zustand vorkommt und auch nie früher vorgekommen sein kann, dass sie aber, wie das an antiken Goldfundstücken nicht minder reiche Irland, eine für den Handel und den Seeraub vortheilhafte Küste haben, so dass eine Importation hier nothwendig und auf die eine ode die andere Weise wahrscheinlich ist. Indem sie den Importhandel überhaupt bekunden, constatiren sie die Wahrscheinlichkeit des Imports auch von anderen Waaren.

Das Glas.

Der Verfasser findet es wahrscheinlich, dass das Glas eine zufällig aus den Schlacken, die bei dem Erzschmelzen sich bildeten, hervorgegangene Erfindung sei; dass daher, was die Erfahrung zu bestätigen scheint, das Glas erst mit der Bronze auftritt — und zwar das Glas in Form von Perlen, nicht von Gefässen. Dem entsprechend sind die ältesten Glasperlen nicht wasserhell, sondern mit Oxyden gefärbt, und in so weit die Nebenbestandtheile der Bronze auf die Fundstätte der Erze hinweisen, leisten uns auch die Glasbestandtheile denselben Dienst — oder, möchten wir sagen, — können uns zu denselben Trugschlüssen verführen, wenn wir wieder, wie bei den Bronzen, die Funde am Mittelmeergestade eigenmächtig ausschliessen. Der Verfasser klagt mit Recht, dass so wenig Glasanalysen bekannt geworden, und diese sich auf die färbenden Bestandtheile beschränkten.

In den Publikationen des Luxemburger Alterthumvereins sind die Analysen zweier in genanntem Lande gefundener Gläser, welche nicht Potasche, sondern Natron enthalten, mitgetheilt. Wären diese Gläser in der Nähe fabricirt worden, so würde in einem so waldreichen Lande dazu ein Waldprodukt, die Potasche, verwandt worden sein und nicht Natron, welches unbedingt auf die Seeküste, wo es aus der Asche von Seepflanzen gewonnen wird, oder auf die lybischen Natronseen hinweist. Noch mehr aber weisen die Formen der Perlen selbst, — die sich eben so wie bei uns am schwarzen Meer und in Aegypten finden, und welche gewiss nicht überall erfunden und fabricirt wurden, und noch weniger aus dem Norden zur Ausschmückung ägyptischer Mumien dorthin importirt worden sind, — auf die östlichen Küstensäume des Mittelmeeres hin. Die Fabrikationsweise der Perlen unserer Tage ist die, dass das Glas zu dünnen Röhren ausgezogen, in kurze Stückchen getheilt, und durch Anwärmen seiner scharfen Ränder beraubt wird. An den antiken Perlen lässt sich meist nachweisen, dass sie einzeln durch Aufwickeln eines oder mehrerer verschieden gefärbter zäher Glasfäden auf einen metallenen Dorn gebildet, und durch Eindrücken bunter, mannigfach gestalteter Fritten verziert wurden. — Wir glauben jedoch über den Gegenstand uns hier nicht weiter auslassen zu sollen.

Der Thon, Graphit, Rothstein.

Denjenigen, welche, wie der Verfasser der vorliegenden Schrift, an eine inländische Bronzefabrikation glauben, machen die rohen Thonfabrikate aus denselben Fundstätten, wie die mit vollendeter Technik und kunstvollen Formen gebildeten Bronze grosse Schwierigkeit,

und, — während wir an eine Solidarität der Künste glauben und vor allem nicht annehmen können, dass man in Metall kunstreiche Formen schaffen könne, ohne ähnliche schon in Thon vorgebildet zu haben, — dass also, wo wir treffliche Bronzeerzeugnisse neben schlechten Thonarbeiten finden, jene nothwendig einen anderen, nicht inländischen Ursprung haben müssen, — bemüht sich der Verfasser zu beweisen, die Thonfabrikation sei wegen der sorgfältigen Mischung der Masse und wegen der schwer zu treffenden Hitzegrade schwieriger, und man habe sie, am Gelingen verzweifelt, nicht cultivirt, — sie sei daher neuer als die Metallfabrikation.

Ja wenn die Consequenzen nicht wären! an ihnen gehen falsche Theorien zu Grunde, das Küchlein ist's, das die Eierschale zertrümmert. — Der Verfasser ist hier dahin gekommen, wo alle Wege enden, wo nur ein Wunder ihn retten könnte, — denn ein Wunder wäre es in der That, wenn die Menschen erst nachdem sie Bergbau, Erzschmelzen, Bronzeguss und Schmieden verstanden und geübt, und damit Gebilde von solch' ausdrucksvollen Formen, solch' anschmiegender Ornamentik, wie die alte Bronzezeit sie aufweist, geschaffen, auf die unendlich einfachere Behandlung des Thons verfallen, oder gar an ihr verzweifelt wären. Es hiesse alle technischen Bedürfnisse, alle technischen Consequenzen verläugnen, misskennen wie jede Kunst ihre Sprosse nach jeder Richtung treibt und die andere fördert, und nicht wissen, wie eben die des Töpfers die anspruchloseste, selbstständigste, eigenmächtigste ist, und deshalb auch die primitivste. — Es ist nicht aus der Luft, sondern aus praktischem Wissen gegriffen, wenn die Kunst in Thon zu bilden, als die erste mit dem Menschengeschlecht selbst beginnende in der Genesis genannt wird.

Wir schliessen uns im Uebrigen dem Verfasser an, an der inländischen Produktion der Thonwaaren und an der ihr nahen Bezugsquelle von Graphit und Röthel nicht zu zweifeln.

Der Bernstein und der Gagat.

Von chemischer Seite findet der Verfasser nur zu bemerken, dass manche fossile Harze dem Bernstein ähnlich sehen — und wenn solche sich unter den antiken Bernsteinen fanden, auf einen anderen — bergmännischen inländischen — hinweisen würden; — den ausschliesslich baltischen Ursprung bezweifelt der Verfasser, da der Bernstein auch in Sicilien sich findet (unfern Lemito in thonigen Anschwemmungen), man könnte Spanien und England und andere zufügen. Tacitus spricht nur, und Plinius, nachdem er viele andere angebliche Fundstätten als Fabeln verworfen, gleichfalls nur von der Ostsee, — nennt aber Sicilien gar nicht, — wenn dies aber zu seiner Zeit schon eine Bezugsquelle gewesen, so würde Plinius sie wohl gekannt und erwähnt haben; wir können daher, scheint es uns, einstweilen noch an dem baltischen Ursprung, jedenfalls aber an dem vom Küstensaum der beiden deutschen Meere festhalten.

Da der Gagat, sowohl zu Schmucksachen verarbeitet, als auch im natürlichen Zustand in Braunkohle eingeschlossen in unserem Ländergebiet vorkommt, — so schliesst der Verfasser auf eine inländische Industrie, auch hier alle anderen Hilfsmittel der Erkenntniss verschmähend, welche einen schwierigen Flossbergbau voraussetzt, durch diesen aber dann auch wieder der inländischen Bronzeindustrie die Hand reicht — quod erat demonstrandum

II. Antiquarischer Theil.

Kritische Aphorismen über die bisherige Anschauung der Bronzecultur.

Die Fabrikation am Ort der Fundstätte des Rohproduktes ist zweifellos die einfachste Annahme, aber sehr oft ist das was dem Gedanken das Einfachste ist, nicht auch das Thatsächliche. Was ist einfacher als die Annahme, dass Schmucksachen aus californischem Golde auch in Californien angefertigt worden seien, oder das die Billardkugeln aus Sudan kamen. Man übersieht dabei die Leichtigkeit des Transports, die Schwierigkeiten der Fabrikation und die Uebereinstimmung der Gegenstände in den entferntesten Ländern. — Auf diesen Transport, auf Handel und Verkehr weisen uns schon die rohesten Fundstücke der Steinzeit hin; denn unter den vielen, die dem Mineralreich des Fundorts angehören, finden sich immer auch mehrere, die entlegenen, oft sehr fernen Gegenden ihren Ursprung danken.

Der Verfasser verlangt von den Gegnern seiner Ansicht die bestimmte Angabe, welches Volk das fabricirende und importirende gewesen sei. — Uns scheint es durchaus nicht nöthig, nur ein Volk hiermit zu betrauen, weder mit der Fabrikation noch mit dem Handel und Zwischenhandel, und was das Alter anlangt, so sollten wir meinen, dass der Cultur des östlichen Mittelmeersaumes so viele Jahrhunderte zu Gebot standen, als der Forscher nordischer Alterthümer irgend nöthig haben möchte. Der Verfasser hält aber alle Vorstellungen von jenen gewaltigen Seefahrten der Phönizier für Phantasmen, und glaubt, dass sich dieselben nie weit über die Meerenge von Gibraltar hinaus erstreckt haben, — wir hoffen und glauben dies dahin verstehen zu dürfen, dass er die Seefahrten der Phönizier und auch ihre Erstreckung über die Meerenge von Gibraltar zugiebt, und dass er nicht zu den „manchen Forschern" gehört, welche des Pytheas Reise total verwerfen, weil wir nicht von mehr derartigen Reisen zu berichten wissen; — als ob es im Interesse der Kaufleute gelegen habe, der Welt bekannt zu machen, woher sie ihre Reichthümer hatten, wohin ein jeder gehen solle um ihnen Concurrenz zu machen. Beispiele irre zu führen — wie die Benennung der Chinarinde, obschon sie gerade nur auf der entgegengesetzten Erdhälfte vorkommt, werden auch im Alterthum nicht selten gewesen sein. Konnte doch Cäsar, der die reisenden Kaufleute so oft erwähnt und benutzt, von ihnen nichts über Britannien erfahren, obschon der Handel dahin ein längst etablirter und die Schifffahrt der Veneter eine sehr ausgebildete war. — Die Notizen, die ein Handelshaus von seinem Exportplatz hat, publicirt es auch heute nicht in geographischen Lehrbüchern.

Der Verfasser kommt, indem er seinem Ziel — inländische Produktion, hohe Cultur des Nordens — zusteuert, und rechts und links Liegendes bezweifelt und verwirft, zu dem Ausspruch, dass weder die Phönizier noch ihre Nachkommen, mit höchstens einigen Ausnahmen (Pytheas), in der früheren Zeit jemals selbst in den Norden gekommen seien. Ihre Kenntniss desselben wie die Produkte, falls überhaupt Zinn und Bernstein schon früh demselben entstammen, erhielten sie durch den Landhandel mit den Eingeborenen, den sie von den Colonien des Mittelmeeres aus einleiteten.

Ohne den Landhandel in Zweifel zu ziehen, geben wir doch zu bedenken, ob sich derselbe mit Handelswaffen viel durch räuberische Gebiete hindurch bewegen konnte, und ob er sich für den Verkehr mit Massegüter, wie Erze sind, eignete. Aller Handel bis auf den heutigen Tag geht von den Wasserstrassen aus, die alten wie die neuern Geographen bestätigen dies, — und wenn man den Karavanenhandel einwendet, so hat auch er mit dem Meer das gemeinsam, dass er gleichfalls durch unbewohnte Räume führt, und eben so wenig plötzlich durch eine übermächtige räuberische Bevölkerung gehemmt werden kann. — Denn wenn der Handel auf dem Wasserwege fast zu jeder Zeit betrieben, und selbst auf Flüssen immer gleich wieder aufgenommen werden kann, so setzt der Landhandel Wüsten und Steppen oder aber friedliche und geordnete Verhältnisse voraus in dem Lande durch das er zieht: Schutz gegen Plünderung, eine Besteuerung, die wenigstens vorausgekannt ist, gangbare Wege und Wasserüberschreitungen, wohlhabende Bewohner.

Wenn der Verfasser den Gegnern seiner Ansicht zuschiebt, sie hätten den Umweg zur See aufgegeben, um den Etruskern den Landweg über die Alpen zu eröffnen, — so irrt er, — sie nehmen beide Wege in Anspruch, wissen aber, dass besonders der letztere zeitweise unterbrochen werden konnte, ja dass durch die Gewaltherrschaft der Römer das friedliche unbeachtete Gewebe des Handels zerrissen, und Ausgang, Weg und Ziel so zerrüttet worden, dass es erst allmälig neu sich ordnen musste.

Wenn uns diese Beziehungen zwischen dem Norden nicht historisch überliefert wären, wir würden sie erkennen aus den Fundstücken des Nordens und der etruskischen Grabkammern. Es sind nicht zufällige Aehnlichkeiten roher einfacher Formen, nicht dort eine Spirale und hier eine Spirale, es sind identische Stücke, es sind dieselben Fabrikationseigenthümlichkeiten, die uns keine Wahl lassen als die, die Cultur des Südens stammt aus dem Norden — oder umgekehrt — jene Ornamente sind kein Gekritzel, wie sie jeder Knabe und jeder Neuseeländer auch an die Wand malt, sie haben einen Grund und eine Absicht, — es besteht eine Beziehung zwischen ihnen und ihrer Unterlage, — wenn wir unter den Ornamenten der Bronzezeit die Spirale oft begegnen, so finden wir auch den Draht, der in Spiralen seine Elasticität zeigt und bewahrt, wir finden andere Ornamente, deren Herleitung nicht ferner liegt. — Wenn es aber glaublich scheint, dass genau dieselbe Sache, dasselbe Ornament, an zwei fern von einander liegenden, mit anderen Bedürfnissen und Anschauungen begabten Orten könne erfunden werden, und wie der Verfasser als Beweis dafür geltend machen will, dass man in Mexiko und Peru Kelte und Messer aus Bronze genau von derselben Form gefunden habe wie in unseren Hünengräbern, — dem ist mit einer noch stärkeren Thatsache zu begegnen, die A. Brongniart, Traité des arts ceramiques I, 526 und II, 439 angiebt, nämlich Vasen, die in der Hauptform zwei auf einander gesetzten Kugeln gleichen, über deren Zwischenraum kleine Ungeheuer mit doppelten Schwänzen kriechen, und welche sich in Form und Ornament eben so finden in Peru wie in China, nur mit dem Unterschied, dass die doppelgeschwänzten Thierchen dort eine Affen-, hier eine Drachen- oder Eidexenbildung haben. — Wenn bei den einfachsten, die ersten Bedürfnisse befriedigenden Werkzeugen, bei Kelte und Messern, noch der Gedanke zulässig sein mag, dieselben Formen seien hier wie dort aus derselben Nothwendigkeit entstanden, — so wird das bei jenen so eigenthümlich geformten und so phantastisch ornamentirten Luxusgeräthen Niemanden mehr einfallen, sondern ein Verkehr von der Ostküste Asiens nach

der Westküste Amerikas wird auch hier zugegeben werden müssen. — Es ist jedoch nicht unsere Aufgabe, für diesen weitere Beweise aufzuführen; wir wollten nur darauf aufmerksam machen, dass selbst die gleichgestalteten Bronzewerkzeuge Amerikas und Nordeuropas, nicht nothwendig an zwei verschiedenen Orten erfunden worden sein müssen. — Dem Verfasser aber ist der Gedanke, dass der Ursprung der Bronzegegenstände eher im Norden als im Süden zu suchen, annehmbar; die Behauptung, die altitalischen Völkerstämme seien aus dem Norden eingewandert, willkommen; und wenn er auch einen späteren Einfluss des Südens auf den Norden gütig zugiebt, so ist es ihm doch unzweifelhaft, dass der Ursprung der Bronzecultur nicht im Süden und bei seinen Bewohnern, Phönikern, Griechen, Etruskern gesucht werden dürfe und könne, er sucht daher die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mitteleuropas als selbstständige Entwicklungsstufe seiner Ureinwohner durchzuführen: 1) weil die zu den Fundstücken dieser Länder nöthigen Rohstoffe alle innerhalb derselben gewonnen, weil 2) die Fundstücke selbst daselbst dargestellt worden, und weil 3) die Möglichkeit der künstlerischen Selbstständigkeit der nordischen Völker nicht zu bestreiten sei.

Diese drei Punkte sucht er dann weiter zu beweisen, theils indem er die schon früher benutzten Bausteine wieder auf andere Art aufeinanderlegt, theils indem er Behauptungen aufstellt, welche immer auf's Neue zu widerlegen ermüdend wird; dennoch glauben wir auf einzelne eingehen zu sollen.

Sämmtliche Naturstoffe, die in den Fundstücken aus Bronze, Kupfer, Zinn, Gold, Glas, Thon, Graphit, Rothstein, Bernstein, Gagat vorkommen, — und wir wollen selbst Elfenbein und siberische Mammuthszähne zufügen, — desgleichen Holz, Horn, Knochen und Pflanzenreste — finden sich in dem nordischen Ländercomplex.

Es ist unbestreitbar, dass wir sie darin finden, ob aber die nordischen Völker sie darin fanden, ob sie die Fähigkeit und Mittel hatten sie zu finden und sie aufzubereiten, — das ist's allein was der unbestrittenen Thatsache Werth geben, was die Fundstätte des Rohstoffs mit der des Artefacts in Beziehung bringen könnte. Wir sind der Ueberzeugung und wir glauben, dass jeder, dem der Gang der Weltgeschichte ein Ganzes, nicht ein bald hier bald dort Aufhüpfen ist, uns beistimmen muss, dass der Norden des Südens bedurfte, um mit seiner eigenen Entwickelung und mit der Benutzung seines localen Besitzes (den Mineralreichthümern seines Bodens) den Anfang machen zu können. Je weiter wir nach Norden kommen, desto mehr nimmt der Kampf um das tägliche Dasein, um Nahrung, Kleidung, Wohnung, Heizung den Menschen in Beschlag, je weiter nach Süden, desto sorgloser kann er sein, die Pflanze, die ihn heute nährte, speist ihn auch morgen und alle Zeit, er hat nicht nöthig Holz zu fällen und dem Bären aufzulauern, damit er nicht erfriere. — Seine Zeit, seine körperlichen und geistigen Kräfte stehen ihm zu Gebot nicht zur Abwehr der Lebensnoth — sondern zur Erhöhung der Lebensgenüsse; sein Geist ist frei auf Neues zu denken und sein Körper es zur Ausführung zu bringen. So gelangt er zur Kenntniss der Metalle, erst der leicht ausbeutbaren, Gold und Bronze, und mit ihrer Hilfe zu dem schwierigeren Eisen; es hebt sich sein Wohlsein, sein Können und Wissen, und die Wünsche schweifen weiter über seinen Horizont, immer neue und reichlichere Mittel seinen Lebensgenuss zu steigern zu gewinnen und seinem Drang nach Ungesehenem zu folgen, bringt er den Ueberfluss, den Abfall seiner Cultur dem Norden, — den er so allmälig in den Stand setzt, seines ungekannten Besitzes Herr und Ge-

niesser zu werden. — Der Verfasser gesteht zu, dass eine ausgedehnte Metalltechnik nicht isolirt stehen kann, und findet mit Uebergehung der ihm sehr unbequemen Keramik in den Pfahlbauten, in der kunstreichen Verarbeitung der thierischen und pflanzlichen Rohstoffe derselben, die Correlate der höheren Metalltechnik. — Jene thierischen und pflanzlichen Erzeugnisse lassen aber einestheils durchaus nicht das mindeste Kunstbestreben, sondern nur eine verständige Praxis erkennen, — andererseits gebraucht der Verfasser die Pfahlbauten als gäb' es ein Zeitalter der Pfahlbauten, — als wären sie etwas anderes als Zufluchtsörter und gesicherte Wohnplätze, welche hier das Wasser so benutzen, wie im Gebirg Höhlen, Felsabstürze und Steinwälle benutzt und errichtet worden sind, — die aber freilich nicht so reiche Fundgruben sind, da ihnen das verbergende und erhaltende Element des Wassers und Schlammes fehlt. — Bald werden wir von einer Pfahlbauzeit und einem über Mitteleuropa verbreiteten Pfahlbauvolk hören und uns schämen müssen, nicht von ihm abzustammen.

Der Verfasser muss zugestehen, dass nicht jedes einzelne Volk des nord- und mitteleuropäischen Ländercomplexes eine culturhistorische Selbstständigkeit hatte, aber lieber als dass er den seefahrenden Culturvölkern den Handel mit ihnen gönnt, glaubt er sie unter sich im lebhaften Verkehr von den Alpen bis zu den Kiölen, — als ob nicht immer die rohesten Völker sich am feindlichsten gegenüberstanden und nicht die gebildeten Völker und Menschen überall die Vermittelung übernahmen. — Aber in dem Kreise, in dem der Verfasser einmal befangen ist, schliesst er aus dem Vorhandensein fernländischer Produkte wieder auf den lebhaften Handel unter sich, und aus diesem auch die vorgeschrittene Cultur der nordischen Völker — immer mit strenger Ausschliessung der Südvölker mit ihrer Schifffahrt und ihrem von Seestapelplätzen ausgehenden Binnenhandel. Nord- und Mitteleuropa wird ihm so zu einem in sich abgeschlossenen Culturreich, das schon vor Jahrtausenden, vor aller geschichtlichen Zeit bestanden, und der Bronzecultur sich erfreute.

Es giebt Behauptungen, auf die man einem feinen und gelehrten Kopfe gegenüber — zu denen wir den Verfasser offenbar zu rechnen haben — fragen möchte: Was würdest du sagen, wenn ein Anderer das behauptete? wäre es nicht besser, den zwar mit grosser Anstrengung verfolgten Weg zurückzumachen, als sich immer weiter ins Gestrüppe, in den Nebel der Vorzeit zu verlieren? Auch wir hoffen von vergleichenden anatomischen, und speciell craniologischen Untersuchungen etwas für unser Fach, aber nicht so viel, dass wir den festen Boden, der bis herab auf die Jetztzeit gegründet ist, verlassen wollten. Dieser Boden des historischen Zusammenhanges, den Lindenschmit mit klarer Erkenntniss und sicherem Erfolg in seinen Schriften als die einzige sichere Basis festhält, — erscheint uns zuverlässiger, der Wissenschaft würdiger, als auf Thesen daher zu segeln in der Hoffnung, sie möchten uns vielleicht doch jenem Lande wieder zuführen; verkehrt scheint es uns, „zuvörderst über die Abstammung der Bewohner der Steinzeit und ihren anthropologischen Charakter klar zu werden zu suchen, ehe wir das Ererbte oder neu Eingedrungene späterer Zeiten unterscheiden wollen“, lächerlich scheint es uns, sich auf den Kopf zu stellen, in der Hoffnung, die Erde werde bei ihrem Umschwung unsere Sohlen schon finden. Der Verfasser stellt auf: die über dem ganzen Norden verbreitete Steincultur entwickelt sich durch die Mineralschätze, hervorgerufen zuerst in Britannien zur Bronzecultur, welche sich allmälig auf dem zwischen jenem und dem deutschen Festlande noch bestehenden Landweg ostwärts durch Nord- und Mitteleuropa, durch Nord-

spanien, ganz Gallien, und in Italien (nicht weniger und nicht mehr auch in Italien) ausbreitete. — Wie weit zurück hinter der geschichtlichen Zeit der Ursprung und wie lange die Dauer dieses abgeschlossenen Culturreiches war, bleibt unsicher zu bestimmen. — Natürlich der Nebel ist zu dick, und wenn man auf dem Kopf steht, der Schwindel zu gross! — Allmälig kommen auf dem Mittelmeer von Osten her die Phönizier, — wie verwundert werden die britannischen und phönizischen Commis voyageurs sich bei der ersten Begegnung angesehen haben? Doch glücklicherweise trat beim Zusammenstoss der östlichen und nördlichen Culturwelle, eben jener Commis, keine Interferenz ein, sondern die — es ist schmerzlich, es eingestehen zu müssen — stärkere östliche Welle warf nur ihren Reflex nach Norden; der Schwerpunkt der Civilisation fällt immer mehr nach Italien, und die Etrusker fabriciren und handeln mit dem Norden — post festum zwar, die armen Schelmen, denn der Norden hatte längst alles, — brachten sie auch keine irdische Schätze, — so brachten sie doch Kenntniss, Cultur, Geschmack von da her mit, sich zu getrösten.

Die Etrusker mussten den Römern weichen, mit der Herrschaft über Italien übernahmen diese allmälig auch den Handelsverkehr mit dem Norden, und wir nähern uns langsam der Zeit, die wir die geschichtliche nennen können, weil bis zu ihr wenigstens die überlieferten Nachrichten zurückreichen, — sagt der Verfasser, — also alle Nachrichten von phönizischen und griechischen Colonien sind nichts?! — „Erst mit Cäsar beginnt grössere Sicherheit, doch hat man aus seinen und seiner Nachfolger Berichten eine Anschauung entworfen, welche wenig zu der oben geschilderten frühen Culterentwickelung der Bronzezeit passen will.“ — Nicht nur die Anschauung, die Berichte selbst wollen nicht passen, sie wissen nichts von einer Entwickelung der Bronzezeit in jenen Ländern; aus dem einfachen Grund, weil sie nie bestand. Nicht die Berichte Cäsar's, sondern die Phantasien über die nordische Bronzecultur sind Schwindel. Und die Verkehrtheit und Willkürlichkeit, welche der Verfasser an dieser Stelle einer Bemerkung Lindenschmit's über Plinius vorwirft, liegt ganz auf der anderen Seite. Nachdem Plinius nämlich XXXIV. 9. von der Güte der campanischen Bronze, die sie wegen der hohen Holzpreise mit einen Zusatz von Blei, durch nochmaliges Schmelzen erhält, gesprochen, — fährt er fort — was dies, nämlich das Umschmelzen, für eine Veränderung erzeugt, bemerkt man am meisten in Gallien, wo das Erz zwischen glühenden Steinen geschmolzen wird, und man schwarzes bröckliches Kupfer erhält, weil die Schmelzhitze zu brennend ist. — Ueberdem wird es hier nur noch einmal geschmolzen, je öfters es aber in Fluss gebracht, desto mehr Güte hat es.

Wir erfahren daraus, dass die campanische Bronze so gut ist, weil sie häufiger geschmolzen wird, und dass man dies trotz des Holzmangels thut, der Holzersparniss wegen aber Blei zusetzt. — Wie nützlich dies, und wie schädlich das Unterlassen des wiederholten Schmelzens ist, erkennt man an dem schwarzen bröcklichen Kupfer, welches man in Gallien gewinnt, wo man das Erz nicht in Tiegeln, sondern nur zwischen Steinen einsetzt, und mittels grosser Schmelzhitze ausschmilzt; ein wiederholtes Schmelzen, welches allein dem Metall seine Güte giebt, findet dort nicht Statt. — Das schwarze bröckliche Kupfer erhalten auch wir heute noch bei unserem ersten Hüttenprocess, aber während die Gallier sich damit begnügten, setzten die Campanier (wie wir auch) das Product neuen Schmelzungen aus; das bleibt für uns der Sinn der Stelle, — und Lindenschmit ist im Recht, wenn er daraus auf den

niederen Stand der Bronzeindustrie in Gallien zur Zeit des Plinius und aller vorhergegangenen Zeiten schliesst.

Der Verfasser aber will daraus, dass die Gallier dasselbe erste Produkt wie wir bei unserem Hüttenprocess gewinnen, ihren Fortschritt erkennen, — ohne uns zu sagen, und ohne dass wir es wissen, wie sie ein noch schlechteres Produkt hätten machen können, — dass wir es eben so machen, benimmt der Sache nicht ihren primitiven Charakter. Der Unterschied ist nur der, dass wir so wenig als die Techniker des alten Italiens dies Verfahren damit für abgeschlossen halten. Soll aber der Nachdruck auf das reine (wenn auch schwarz und bröckliche) Kupfer gelegt werden — was im Gegensatz zur Bronze den Fortschritt zeige, — so will doch Plinius sicherlich nicht behaupten, dass jenes Produkt ein reines oder vermeintlich reines Kupfer gewesen wäre. — Es war eben was es wurde, — das genügte den Galliern, — was aber der Verfasser daraus machen will, ist uns nicht verständlich; vielleicht auch ein Beweis für den Verfall jener Kunstblüthe der frühen Bronzezeit, für die Erniedrigung der hochbegabten Bevölkerung durch Germanen!

Nicht minder ergötzlich ist es, wenn der Verfasser, der doch die Schifffahrt der Alten jenseits der Säulen des Hercules, — wenn sie gegen ihn zeugt, für Wahn und Dichtung zu erklären bereit ist, sich S. 112 auf die Nachricht des Karthager Himilico (470 v. Chr.) über die Bewohner der Zinninseln beruft, ohne Arg, dass diese Nachricht auf so unsauberem Weg, wie die Strasse von Gibraltar, zu jenem und zu ihm kam; aber freilich, sie nennt jene Zinninsulaner kräftig, stolz und kunstreich, und das passt zu dem „Mutterland der Cultur", das, von Nordwesten die Arme ausbreitend, Nord- und Mitteleuropa erst zu einem abgeschlossenen Culturreich einfasst, dann aber weitergreifend gewiss alle Welt beglückt hätte, hätten nicht Phönizier und Griechen ihm Concurrenz und die Römer und Germanen nicht dem ganzen Schwindel ein Ende gemacht.

Dass der Verfasser uns diese dissolving views mit Aufbietung seiner reichen chemischen Kenntnisse und metallurgischen Erfahrungen noch einmal erscheinen lässt, und die liebsten Phantasien seiner Parteigenossen uns so unverhüllt blossgelegt, in so unableugbaren Strichen anstaunen und fassen lässt, dafür werden diese ihm weniger wie wir dankbar sein, — doch wird er auf alle Fälle der Wissenschaft — genützt haben.

Frankfurt a. M.

XIX.

Ueber die in den Pfahlbauten gefundenen Nephrite und nephritähnlichen Mineralien.

Von

Prof. H. Fischer

in Freiburg i. B.

Unter dem Namen Nephrit (Beilstein Werner's) ist ein Mineral bekannt, welches im Orient und in Neuseeland vorkommt, in unseren Sammlungen aber am häufigsten schon verarbeitet und zwar als Ringstein, Amulet, Streitaxt, Säbelgriff etc. angetroffen wird. Dasselbe zeichnet sich, bei ölgrüner, lauchgrüner oder grünlichgrauer Farbe, durch seinen ausnehmend grobsplittrigen Bruch, auf welchem die halb losgerissenen Stellen weiss aussehen, durch seine Zähigkeit, vermöge der es sehr schwer zersprengbar ist und durch einen, zwischen Feldspath und Quarz die Mitte haltenden Härtegrad aus, demzufolge es an vielen Stellen am Stahle funkt.

Man hat nun, seitdem in der Schweiz und am Bodensee die Pfahlbauten und die mehr oder weniger reichlich darin zerstreuten Steinwerkzeuge bekannt wurden, auch unter diesen geglaubt, Nephrite zu erkennen und daraus bekanntlich Schlüsse auf Handelsverbindungen der Pfahlbaubewohner mit dem Orient oder wenigstens auf zweifellose Abstammung der angeblichen Nephrite aus aussereuropäischen Ländern gezogen, da man sich keiner Nephrit-Vorkommnisse in Europa erinnerte.

Sobald mir Gelegenheit geboten war, mit Herrn Gemeinderath Löhle in Wangen bekannt zu werden, der die Pfahlbauten seiner Gegend bekanntlich fleissig ausbeutet und, wie er mir erzählte, schon in seiner Jugend auf die Steinbeile aufmerksam geworden war, ohne damals eine Deutung dafür zu finden, so verschaffte ich mir von demselben für unsere geognostische Sammlung eine grosse Reihe Steinbeile und Messer, liess mir eigens die verschiedenst aussehenden Stücke auswählen und auch nachträglich noch verschiedene von seltener auftretendem äusserem Ansehen einsenden.

Ich erkannte in denselben bis jetzt vorherrschend Felsarten, welche wenigstens theilweise aus der östlichen Schweiz stammen dürften und in der Umgebung des Bodensee's als dem sogenannten Diluvium angehörig getroffen werden mögen, nämlich unter anderen feinkörnige bis dichte, zähe Diorit- oder Gabbro-ähnliche Gesteine[1]), ferner Ecklogit (einmal als Steinbeil, einmal als kugelig geformtes Stück, sogenannter Kornquetscher); andere ergaben sich als: grünes Feldspathgestein mit schwarzen undeutlichen Einsprengungen (?Augit), vielleicht zum Diabas gehörig; grauer Felsit (zwei kleinere Steinbeile dieser Art brausten oberflächlich mit Säuren, was blos von einem dünnen zufälligen Kalküberzug herrührte, sahen aber auch auf dem frischen Bruch sehr kalkähnlich aus; andererseits gaben sie stellenweise am Stahl Funken, was auf Hornstein deuten konnte; die geprüfte Schmelzbarkeit führte erst zur richtigen Diagnose; (ohne frischen Bruch und chemische Untersuchung kann man bei diesen Steinbeilen in gewaltige Irrthümer gerathen; manche der oben erwähnten Gabbro's sehen auf der geglätteten Oberfläche, welche oft beim Anschlagen als ½ Linie dicke Kruste abspringt, täuschend wie Serpentin aus, während der frische Bruch ganz Anderes lehrt); fein gefältelter weisslicher Sericitschiefer; grauer und schwarzer Hornstein; Malakolith; ein kleines, weisses, schwarzscheckiges Steinbeil scheint ein Kokscharowit-ähnliches Silikat zu sein; dasselbe schmilzt vor dem Löthrohr unter heftigem Aufwallen zu gelblich weissem blasigem Glase; eine zweimalige qualitative Analyse, einmal mit Salzsäure, worin dasselbe nur unvollständig löslich ist, das anderemal mit Flusssäure ergab Thonerde, Eisen, Kalk und Magnesia; durch die Substanz verlaufen unendlich feine seidenartig glänzende, Asbest- oder Tremolit-ähnliche Streifchen.

Einige der letztgenannten Mineralsubstanzen, deren Vorkommniss aus Graubündten mir bis jetzt nicht bekannt wurde, könnten auch aus anderen Gegenden, z. B. etwa aus dem Wallis stammen.

In Folge dieses Ergebnisses sandte ich unterm 27. Juni 1863 an die Redaction der „Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich“ eine Zuschrift in diesem Betreff, deren Drucklegung sich jedoch, ohne Verschulden der ersteren, in's Ungewisse verzögerte, so dass ich es vorzog, dieselbe zum Behufe anderweiter Verwendung wieder an mich zu nehmen.

Ich wies dort vor Allem darauf hin, dass die Diagnose eines Nephrites, welche jetzt hohe Bedeutung gewinnen kann, an verarbeiteten Stücken nichts so Leichtes sei, wie es den Anschein haben könnte und dass deshalb, wie ich mich oft genug überzeugte, in mineralogischen Sammlungen Allerlei als Nephrit gefunden werde, was sich bei genauerer Untersuchung als diese oder jene andere Mineralsubstanz ausweise. Unter Anderem ist es der Saussurit, ein feldspathartiges Mineral, welches ich z. B. bei Todtmoos im Schwarzwald einmal in einem halbcentnerschweren Block antraf und welches in der Schweiz am Monte Rosa ziemlich reichlich derb, also eventuell zur Verarbeitung geeignet, auftritt, auch sowohl nördlich, als süd-

[1]) Ganz entsprechend dem feinkörnigen Gabbrogestein vom Felskamm von Gravesalvas in Graubündten, welches in der früher von der Schweiz aus in den Handel gekommenen Gesteinsreihe aus Mittelbündten unter dem Namen „Hornfels, dem Serpentin genäherte Abänderung des Syenits (?)“ als Nr. 77 eingesandt wurde. Gravesalvas liegt südwestlich vom Julierpass. Aus dieser Gegend können durch Gletschertransport Gesteine in die Bodenseegegend gelangt sein. (Vergl. die Karte über die Verbreitungsweise der Alpenfündlinge in: O. Heer und A. Escher v. d. Linth, zwei geologische Vorträge. Zürich 1852. 4).

lich von seiner ursprünglichen Heimath als erratisches Gestein vorkommt. Der Saussurit ähnelt oft in der Farbe dem Nephrit einigermassen, zeigt auch etwas splittrigen Bruch, ist jedoch meist weicher und chemisch ganz anders zusammengesetzt.

Ferner ist es der so sehr verbreitete Serpentin, der leicht zu Verwechslungen mit ölgrünen Nephriten Anlass geben kann, wenn man eine nähere Prüfung unterlässt.

Wollte man, um ein Steinbeil oder dergleichen nicht anschlagen zu müssen, von der chemischen Prüfung zunächst absehen und sich mit den Merkmalen der Härte und des specifischen Gewichtes behelfen, welche sich ohne Schaden für das Stück ermitteln lassen, so würde sich aus folgender Zusammenstellung ergeben, wie sich die drei Substanzen hierin verhalten:

Härte.	Specif. Gewicht.
Serpentin = 3 — 4; wird von Flussspath oder doch von Apatit geritzt;	2,2 — 2,7
Saussurit = 5,5 — 6; wird sonach von Feldspath (Orthoklas) oder doch von Quarz geritzt;	2,79 — 3,38
Nephrit = 6 — 6,5; wird erst von Quarz geritzt.	2,9 — 3,0

Daraus geht hervor, dass — während Serpentin an Härte beiden anderen Substanzen weit nachsteht — andererseits just der höchste Härtegrad des Saussurits und der niederste des Nephrits[1]) zusammentreffen und dass auch das specifische Gewicht dieser beiden letztgenannten Mineralien nicht immer sichere Anhaltspunkte geben kann, um so weniger, da Saussurit häufig nicht in reinen Stücken, sondern mit anderen Substanzen durchwachsen vorkommt.

Es wird demnach, besonders wo der frische Bruch nicht wahrzunehmen ist, die chemische Prüfung immer das sicherste und oft das einzige Unterscheidungsmerkmal bleiben, somit auch die Diagnose auf Nephrit an einem Steinbeil von Auge aus allein so gewagt erscheinen, dass ich wenigstens mich dadurch nie überzeugen liesse, viel weniger so weitreichende Schlüsse darauf bauen möchte, wie sich solche heutzutage daran knüpfen mögen. Es giebt aber ausser den obengenannten noch andere Kieselverbindungen, welche verarbeitet an Nephrit erinnern können[2]). Ich erhielt von Herrn Löhle z. B. ein kleines grünes Steinbeil, von welchem ich ein Splitterchen abzulösen suchte und welches mir — nach der geringen Menge, die zur Untersuchung zu Gebot stand, während eine Analyse davon nicht anzustellen war — Vesuvian zu sein schien. Unter Allem, was ich je von Bodensee-Steininstrumenten sah, hätte dies vermöge seines Aeusseren, besonders ob seiner etwas mehr durchscheinenden Beschaffenheit am

[1]) Es ist übrigens hierbei noch zu bemerken, dass das Hinderniss für das Eindringen des ritzenden Minerals sich bei geschliffenen Stücken oft grösser gestalten wird, als bei frischem Bruch. — [2]) Auch Mortillet macht in den Compt. rend. 1865, Tome 60, n. 2, pag. 83 ff. auf Verwechslungen verschiedener Mineralien (z. B. Quarzadern in Serpentin, quarzhaltiger Serpentine selbst) mit Nephrit in schweizerischen Sammlungen aufmerksam.

leichtesten für Nephrit angesprochen werden können. — Auch der Erlan könnte hier in Betracht kommen.

Von Steinbeilen aus ächtem Nephrit, die dem Bodensee-Gebiete angehören sollten, konnte ich mich demnach bis jetzt nicht überzeugen. Dass dagegen in der Schweiz wirkliche Nephrite als Steinwerkzeuge angetroffen werden, ist durch die Analysen erhärtet, welche von Herrn Dr. Fellenberg in Bern angestellt und in den Mittheilungen der Berner naturforschenden Gesellschaft 1865, 5. Heft, pag. 112—115 [1]) publicirt wurden. Von fünf Steinbeilen stimmten vier mit Nephrit, eines mit Damour's Jadëit (grüne Jade) überein [2]). Auf letztere Substanz werde ich unten zurückkommen.

Da man nun meines Wissens bis jetzt in der Schweiz noch keinen einheimischen Nephrit kennen gelernt hat, so ist der Eingangs erwähnte Gedanke an Abstammung jenes Nephrits aus dem Oriente allerdings sehr nahe gelegt.

Bei dieser Gelegenheit erinnerte ich mich nun eines Vorkommens von Nephrit sogar in Deutschland, dessen Professor Breithaupt in Freiberg im Jahr 1815 in dem durch ihn fortgesetzten Handbuch der Mineralogie von C. A. S. Hoffmann, II. Bd. 2. Abth., pag. 254 zuerst Erwähnung that. Die kurze und einzige Angabe darüber lautet dort: „Neuerlich hat man den Nephrit in dem aufgeschwemmten Lande der Alaunerde-Gruben zu Schwemsal bei Düben, unweit Leipzig, als einen Block von beträchtlicher Grösse gefunden."

Diese Notiz ging wohl in spätere Lehrbücher über, ohne dass sich jedoch irgend Jemand weder bezüglich der Merkwürdigkeit dieses weit und breit in Europa wohl einzigen Vorkommens, noch bezüglich seiner möglichen Wichtigkeit für die in Europa getroffenen Nephritbeile, näher um die Sache bekümmert hätte.

Ich wandte mich deshalb vor Kurzem an Herrn Professor Breithaupt mit der Bitte, mir Alles, dessen er sich aus jener Zeit in Betreff der Art des Vorkommens jenes angeblichen Nephrites erinnern könnte, mittheilen zu wollen, was er auch in collegialisch bereitwilligster Weise alsbald erfüllte.

Seine desfallsige Mittheilung lautet wie folgt: „Die Geschichte des Nephrits von Schwemsal bei Düben unfern Leipzig (im preussischen Herzogthum Sachsen) kann ich ausführlich mittheilen. Als ich im bergakademischen Lehrjahre $18^{11}/_{12}$ bei Werner zum erstenmal Oryktognosie hörte, sagte mir ein Jugendfreund, als wir eben die Abänderungen des Quarzes und somit den Prasem kennen lernten, er habe daheim (er war der Sohn des Alaunwerks-Factors zu Schwemsal) ein grosses Stück Prasem. Auf meine Bitte liess er es nach Freiberg kommen. Es hatte die Form und Grösse eines Menschenkopfs, mit sehr geglätteter Oberfläche. Unsere jugendlichen Kräfte vermochten nicht, das Stück zu zerschlagen; dies bewirkte ein Doppelhäuer mit einem grossen Hammer (Treibefäustel). Da ergab sich's, dass das Stück Nephrit sei. Wenn auch 12 bis 18 Formatexemplare daraus erhalten wurden, so sind diese doch längst gänzlich vergriffen. Ich habe mir viele Mühe gegeben, Ihnen ein Stück zu verschaffen. Von einem Stück erhalten Sie nur Splitter. Zu Schwemsal findet sich eine alaunhaltige Braunkohle sandiger oder schwach zusammengebackener Beschaffenheit, weil kein Thon, sondern

[1]) Vgl. auch Leonhard u. Geinitz Neues Jahrb. f. Miner. 1865. pag. 619 ff. — [2]) Vgl. Leonhard u. Geinitz Neues Jahrb. 1864, pag. 75.

Quarzsand darüber lagert; dieser wechselt mit Geröllschichten und aus einer solchen Schicht ist das Nephritgeschiebe, also wohl kein erratischer Block.

„Zur Braunkohle von Schwemsal noch die Bemerkung, dass sie dort den localen und auch von Werner adoptirten Namen Alaunerde führt, weil sie auf Alaun benutzt worden.

„Von einem anderen Nephrit, welcher auch als grosser Block, 37 Pfund schwer, in Handel gekommen und von der hiesigen Mineralienniederlage vor etwa 25 Jahren gekauft wurde, erhalten Sie ein recht gutes Stück beifolgend, mit dem grobsplittrigsten Bruch, den man nur sehen kann. Es sollte aus der Türkei sein. Späterhin ergab sich's aber, dass der Block ebenfalls in der Gegend von Leipzig gefunden worden sei, möglich, dass er aus der sogenannten Sandgrube bei Leipzig stammt. Dieser Nephrit ist der, welchen Rammelsberg analysirt hat.[1] Er hat das specif. Gewicht = 2,965. Der von Schwemsal ist im Innern schöner grün, lauchgrün, die Splitter sind vom Rande eines Formatstückes.

Freiberg in Sachsen, 15. Januar 1866."

Da nun von dem Schwemsaler Mineral noch keine Analyse existirt, so ersuchte ich den Herrn Privatdocenten der Chemie, Dr. Claus dahier, mit einigen der mir eingesandten Splitter eine solche vorzunehmen, wobei sich ein mit Nephrit ziemlich übereinstimmendes Resultat ergab, nämlich:

Kieselsäure	56,79
Thonerde	2,99
Bittererde	19,50
Kalkerde	12,70
Eisenoxydul	6,82
Kali	1,03
	99,83

Der schlichte Hergang des Fundes, wie er aus der Breithaupt'schen Mittheilung hervorgeht und welchen ich deshalb auch wortgetreu zur Kenntniss der Leser dieser Zeitschrift zu bringen für zweckmässig erachtete, lässt doch bei aller Vorsicht und Zweifelsucht in solchen Angelegenheiten es als fast unbegreiflich erscheinen, wie ein so grosser Block Nephrit in jenes Braunkohlenlager etwa blos durch Zufall gerathen sein sollte. Die Sache gewinnt aber, obwohl das Aeussere der beiden Vorkommnisse von der Schwemsaler Grube und von Leipzig (?Sandgrube) nicht ganz übereinstimmt, noch mehr Interesse, wenn wir den Bericht über jene Sandgrube lesen, den mir Herr Collega Breithaupt durch Herrn Finanzrath Hallbauer in Leipzig zu erwirken die Gefälligkeit hatte. Dieser lautet so:

„Die Sandgrube bei Leipzig ist eine wirkliche Sandgrube von bedeutendem Umfange gewesen; sie erstreckte sich vom Johannishospital bis in die Nähe des bairischen Bahnhofs und führt jetzt den Namen des Johannisthals. Bis vor wenigen Jahren war sie mit einer Unzahl kleiner Gärten bedeckt, die das Johannishospital als Grundbesitzer an Leipziger Einwohner verpachtete. Ein Theil dieser Gärten hat jedoch in letzter Zeit neu angelegten Strassen

[1] Vgl. Rammelsberg, Handb. der Miner. Chemie, S. 777. l. c.

weichen müssen. Der sogenannte Kanonenteich, in welchem im letzten Kriege eine französische Batterie versenkt worden sein soll, ist nichts als eine alte auflässige Braunkohlengrube. In tieferen Brunnen dieses Theils der Umgebung von Leipzig hat man diese bröckliche erdige Braunkohle überall wieder gefunden.

„(Das Braunkohlen- und Alaunwerk Schwemsal bei Bitterfeld existirt noch" u. s. w.).

Näheres über den ersten Auffinder des genannten Leipziger Blockes konnte Breithaupt mir in Freiberg nicht mehr ermitteln, da die Personen, von denen hierüber etwa Auskunft zu erlangen gewesen wäre, bereits verstorben sind.

Ich kann mich aber der Aeusserung Breithaupt's nur anschliessen, wenn er in einem späteren Briefe vom 16. Februar d. J. sagt: „Die gewaltige Grösse des Stückes und die geringe Beschaffenheit der Farbe lässt mich vermuthen, dass dasselbe nicht dem Orient entstamme, denn Nephrit ist bei guter Farbenqualität namentlich im Orient viel mehr geschätzt, als bei uns. Dass ein so schwerer Klumpen im Handel weit her nach Sachsen transportirt worden sei, kommt mir gar nicht wahrscheinlich vor."

Ich möchte hier beifügen, dass es wirklich seltsam zugegangen sein müsste, wenn aus dem Oriente zwei so grosse Blöcke constatirt ächten Nephrites (wie dies jetzt durch die Rammelsberg'sche und Claus'sche Analyse erwiesen ist) nach Deutschland gebracht worden sein sollten, um gerade in der Gegend von Leipzig in Braunkohlenwerken gleichsam zum zweiten Male begraben zu werden.

Möglich, dass es näheren Nachforschungen anwohnender sächsischer Mineralogen noch gelingen dürfte, in der hier angeregten Sache mehr Licht zu verbreiten.

Ich komme nun noch auf jenes eine, oben erwähnte Steinbeil (von Moosseedorf bei Bern) zurück, welches Herr Dr. Fellenberg zufolge seiner Analyse mit Recht zunächst an Damour's Jadëit (Jade verte) anzureihen geneigt ist, welcher letztere gleichfalls als Steinbeil verarbeitet vorkommt. Damour seinerseits vergleicht seinen Jadëit zunächst dem Dipyr, wobei ich nur darauf hinweisen möchte, dass der beinahe ebenso zusammengesetzte, aus Hornblendegestein von Wexiö in Schweden stammende, seltene Prehnitoid auch derb vorkommt, also gegebenen Falls zur Verarbeitung taugte, was beim Dipyr nicht der Fall ist.

Es möge zur Vergleichung hier eine Zusammenstellung der vier Analysen dieser so vereinzelt auftretenden Kieselmineralien folgen:

	Steinbeil von Moosseedorf:	Jadëit:	Prehnitoid:	Dipyr:
Kieselsäure	58,89	59,17	56,00	55,5
Thonerde	22,40	22,58	22,45	24,8
Kalkerde	3,12	2,68	7,79	9,0
Bittererde	1,28	1,15	0,36	—
Eisenoxydul	1,66	1,56	1,01	—
Manganoxydul	—	—	0,18	—
Natron	12,86	12,93	10,07	9,4
Kali	0,49	—	0,46	0,7
Glühverlust	0,20	—	1,04	—
(Zinkoxyd)	0,73	—	—	—
	101,63	100,07	99,36	99,4

Es sollte hiermit zunächst nur darauf hingewiesen werden, dass wir in dem Prehnitoid, der mit Nephrit chemisch nichts Näheres gemein hat, ein dem chinesischen Jadëit verwandtes, wenn nicht etwa ganz damit identisches europäisches Mineral besitzen, welches, sofern sich davon irgend grössere Stücke finden, vermöge seiner zwischen 6 und 7 stehenden Härte zur Verarbeitung geeignet wäre und wir müssen allerdings nur staunen, wie unsere Urahnen sich Substanzen zur Herstellung von Steinwerkzeugen mitunter auszusuchen wussten, welche heutzutage noch mineralogische Raritäten sind.

Wenn ich, um das Resultat der obigen Betrachtungen zusammenzufassen, die Möglichkeit für unsere Vorfahren natürlich nicht gerade in Abrede zu stellen gedenke, sich orientalischen Nephrit zu verschaffen, so möchte ich doch andererseits einmal zur grössten Vorsicht in der Diagnose von Nephrit mahnen, ferner im Hinblick auf die Mittheilungen über Schwemsal und Leipzig darauf aufmerksam machen, dass wir doch vielleicht nicht ganz daran verzweifeln dürfen, den ächten Nephrit auch noch an anderen, als den bisher bekannten Hauptfundstätten (Orient, Neuseeland [1]) und hiermit auch noch an weiteren Stellen Europas anzutreffen, desgleichen den Prehnitoid. Es sind dies im Ganzen eben eigentlich doch unansehnliche Substanzen, welche im Vergleich mit anderen Kieselverbindungen sich nicht durch Krystallform, lebhaften Glanz, auffallend schöne Farben u. s. w. hervorthun und Mineralogen oder gar Laien besonders anzusprechen vermöchten, vielmehr gar leicht übersehen werden.

Wenn diese Mineralien ganz vereinzelt im Gebirge angetroffen würden, so liesse sich dies nach meiner Ansicht gerade so erklären, wie man häufig andere fast unverwüstliche, d. h. verhältnissmässig schwer zersprengbare und zugleich schwer verwitterbare Gesteine, z. B. Gabbro, Hypersthenfels, an Abhängen und am Fuss von Granitbergen u. s. w. antrifft, ohne ihr Anstehendes entdecken zu können. Es sind eben vereinzelte nester- oder stockförmige Vorkommnisse in Granit u. s. w.; die umschliessende Felsart verwittert leichter und lässt im Laufe von Jahrhunderten und Jahrtausenden die schwerer zersetzbaren, früher eingewachsen gewesenen Gesteinsmassen zuletzt frei am Bergabhange liegen oder an dessen Fuss gelangen. Da Nephrit eigentlich die Zusammensetzung von (Augit oder) Hornblende hat und Hornblendegesteine bekanntlich zu dem Zähesten gehören, was man von Gesteinen kennt und der Verwitterung lange widerstehen, so dürften auch bei Nephrit bisweilen ähnliche Verhältnisse obwalten.

Vom geognostischen Auftreten eines Nephritvorkommens auf Neuseeland, welches einen mehrere Fuss dicken Felsen darstellt, sagt Hochstetter am angeführten Ort: „Das Nebengestein beschreiben die Eingeborenen als einen grünen Schiefer, vielleicht Talk- oder Chloritschiefer oder Serpentin.“ Das wären just Gesteine, die auch in den Alpen recht eigentlich zu Hause sind. Es könnten jene etwa auch grüne Hornblendeschiefer sein, in welchen der sogenannte Nephrit gewissermaassen nur als eine eigenthümliche Modification der Hornblende, speciell des Strahlsteins entwickelt wäre. Zum Behufe dieser Vergleichung will ich schliesslich hier noch die Analysen von Schwemsaler Nephrit sub a., von Strahlstein nach Rammelsberg (Handbuch der Mineralchemie pag. 471. 1. b. und 6) sub b. und c., ferner von Nephrit aus dem Orient sub d. und e. und aus Leipzig sub f. (Rammelsberg a. a. O. pag. 777. b. α. β. und c.) zusammenstellen.

[1]) Vgl. hierüber: Hochstetter in dem XLIX. Bande der Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
Kieselsäure	56,79	59,50	56,77	58,91	58,88	54,68
Thonerde	2,99	—	0,97	1,32	1,56	—
Bittererde	19,50	19,30	21,48	22,42	22,39	26,01
Kalkerde	12,70	12,65	13,56	12,28	12,51	16,06
Eisenoxydul	6,82	} 8,60	5,88	2,43	2,53	2,15
Manganoxydul	—		—	0,82	0,80	1,39
Kali	1,03	—	—	0,80	0,80	—
Glühverlust	—	—	2,20	0,25	0,27	0,68
	99,83	100,05	100,86	99,23	99,74	100,97

Ganz anders ist die Zusammensetzung des von Hochstetter a. a. O. beschriebenen Tangiwai- und Kawakawa-Minerals, beide aus Neuseeland und mir durch gefälligst von demselben überlassene Fragmente durch Autopsie bekannt. Ersteres ähnelt in dem chemischen Gehalt dem Kokscharowit, ist aber unschmelzbar, das andere entspricht etwa der Substanz, die Kastner unter dem Namen „Nephrit" erhalten und analysirt hatte, die aber mit dem wahren Nephrit nichts gemein hat, vielmehr dem Piotin (Saponit) nahe steht [1]).

[1]) Erst nachdem obiger Aufsatz bereits zum Druck befördert war, kam mir die interessante Schrift von E. Desor: „Die Pfahlbauten des Neuenburger Sees; deutsch bearbeitet von F. Mayer, Frankfurt a. M. 1866" zu Handen, worin derselbe besonders pag. 35 bis 38 gleichfalls unseren Gegenstand bespricht und ernstlich zur Vorsicht in den Schlüssen über die Abkunft der nephritartigen Steininstrumente in den Pfahlbauten mahnt. — Eine in alle Details eingehende, wichtige Abhandlung über die als Steinwerkzeuge in vorhistorischer und historischer Zeit verarbeiteten Mineralien von Damour findet sich in den Compt. rend. 1865 vom 21. August (pag. 313 bis 321) und 28. August (pag. 357 bis 368). Daselbst ist wiederum auf die vielfach mögliche Verwechselung mehrerer der dahin gehörenden Substanzen unter sich und mit anderen hingewiesen, sofern man eine genauere Untersuchung unterliesse. Bezüglich der oben pag. 338 von mir als Eklogit bezeichneten Steininstrumente aus der Gegend des Bodenseegebietes (und eines aus dem gleichen Material bestehenden Steinbeils von Edingen bei Heidelberg) bemerke ich noch, dass die mit dem Granat verwachsene grüne Substanz nicht, wie Damour's Chloromelan, in der Weingeistflamme schon, ja nicht einmal am Rande der Flamme des Bunsen'schen Brenners schmilzt, demnach wirklich in unseren Stücken Eklogit vorliege. (Der Name Chloromelan ist übrigens schon früher für ein Cronstedtit-ähnliches Mineral vergeben gewesen.)

[Bezüglich zweier anderer Substanzen, welche zwar bis jetzt nicht in Pfahlbauten verarbeitet bekannt wurden, dagegen in mineralogischen Sammlungen irrig als Nephrit aus Nordamerika neuerdings cursiren, vergleiche man den Aufsatz von Dr. Emmerling über Pseudonephrit in Leonh. u. Geinitz Jahrb. f. Min. 1866.]

XX.

Ueber zwei extreme Formen des menschlichen Schädels.

Von

Th. H. Huxley.

(Aus „Journal of anatomy and physiology“, Nr. I, Novbr. 1866. London and Cambridge. Macmillan and Comp.)

Die zwei am entschiedensten mit einander contrastirenden menschlichen Schädel von allen, die mir bisher überhaupt vorkamen, sind die beiden, welche in den beistehenden Figuren von verschiedenen Seiten in $^1/_3$ natürlicher Grösse abgebildet sind. Der eine dieser Schädel, den ich mit *A* bezeichnet habe, gehört dem Museum des Royal college of Surgeons an und ist im Catalog der Osteologie folgendermassen beschrieben: „Nr. 5484. Schädel eines Eingeborenen der Tartarei. Derselbe ist ausgezeichnet durch seine Breite und Kürze, seine leicht convexe obere Fläche und seine breite, hohe und vertikale Hinterhauptsfläche. Der Vorderkopf ist breit, aber niedrig; die Nasenbeine gross und vorspringend; die Jochbeine nicht vorragend; die vorderen Alveolen der Oberkinnlade sind nach vorn geneigt (Hunter'sche Sammlung)“. — Der andere Schädel, den ich *B* genannt habe, kam vor vielen Jahren als ein „Neuseeländer“ in den Besitz des Herrn J. B. Sedgwick, dem ich sowohl die Gelegenheit der Untersuchung überhaupt als auch die Erlaubniss, die nöthigen Durchschnitte zu machen, verdanke. Unter einer ansehnlichen Menge von Neuseeländer Schädeln, die ich untersucht habe, ist jedoch keiner, der diesem gleicht; dagegen stimmt derselbe in so vielen Punkten mit dem australischen überein, dass ich geneigt bin, anzunehmen, er stamme entweder von Australien oder von einer der Negrito-Inseln. Denn es haben, was sehr bemerkenswerth ist, die Schädel der mehr oder weniger wollhaarigen Südsee-Neger von Tasmanien, Neu-Caledonien, den Fidji-Inseln und Neu-Hebriden ganz australischen Habitus, und sind häufig nach ihren äusseren Charakteren von denen der schlichthaarigen Australier gar nicht zu unterscheiden.

Uebrigens ist die wirkliche Herkunft dieser Schädel für meinen gegenwärtigen Zweck ohne Bedeutung; es handelt sich hier nur um die Art, die Grösse und die gegenseitigen Beziehungen der wichtigeren anatomischen Verschiedenheiten zwischen den beiden Schädeln und

dabei um eine Darstellung der Methode, welche mir am besten geeignet erscheint, bei Vergleichung von Schädeln die wirklichen Verschiedenheiten bemerklich zu machen.

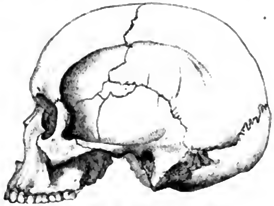
Der Schädel *A* ist der breiteste nicht missstaltete Schädel, den ich kenne; sein Schädelindex beträgt 977. Er ist deshalb in hohem Grade **brachistocephal**[1]). In der Norma ver-

Fig. 81.



Der Schädel *A*. Norma lateralis.

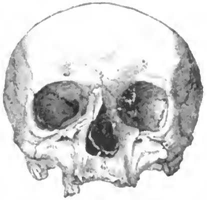
Fig. 82.



Der Schädel *B*. Norma lateralis.

ticalis, etwa in der Entfernung von Armslänge vor das Gesicht gehalten (Fig. 87), bedecken die vorgewölbten Seitenflächen die Jochbogen vollständig; er ist daher nach Herrn **Busk's**

Fig. 83.



Der Schädel *A*. Norma facialis.

Fig. 84.



Der Schädel *B*. Norma facialis.

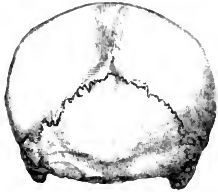
Nomenclatur cryptozyg. Die Hinterhauptsschuppe zeigt eine deutliche Wölbung, die in der Mittellinie durch einen Eindruck (Fig. 81) von der Scheitelgegend getrennt ist. Ein ähn-

[1]) Ueber diese Benennungen siehe **Huxley** in: Laing and Huxley prehistoric remains of Caithness, London 1866, p. 85.

I) **Schädelindex** 80 oder darüber	= I) **Brachycephali**, Rundschädel.	
85 „ „	Brachistocephali.	
unter 85, 80 „ „	Eurycephali.	
II) **Schädelindex** unter 80	= II) **Dolichocephali**, Langschädel.	
unter 80; 77 oder darüber	a) Sub-brachycephali	Ovalschädel.
„ 77; 74 „ „	b) Orthocephali	Ovalschädel.
„ 74; 71 „ „	c) Mecocephali	Ovalschädel.
„ 71;	d) Mecistocephali, Oblongschädel.	

licher aber flacherer Eindruck findet sich in der Mitte der Kranznaht; es ist jedoch weder hier noch sonst wo irgend ein Anzeichen einer künstlichen Missstaltung wahrzunehmen, wenn man nicht etwa eine kleine Asymmetrie des Hinterhauptes (Fig. 87), durch Abflachung der rech-

Fig. 85.



Der Schädel *A*. Norma occipitalis.

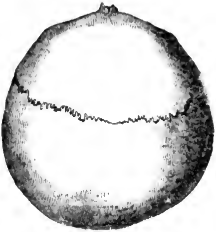
Fig. 86.



Der Schädel *B*. Norma occipitalis.

ten Seite bedingt (wahrscheinlich beim Stillen entstanden), als eine solche betrachten will. Die Kranznaht ist in ihrer ganzen Ausdehnung sowohl innen als aussen offen; ebenso die

Fig. 87.



Der Schädel *A*. Norma verticalis.

Fig. 88.



Der Schädel *B*. Norma verticalis.

Lambdanaht, die Warzennaht, Schuppennaht, die Keilbeinflügelnähte, die Nasenbein- und Stirnnasenbeinnähte. Dagegen ist die Pfeilnaht so vollständig obliterirt, dass auch nicht eine Spur derselben, weder auf der äusseren noch der inneren Fläche des Schädels sichtbar ist (s. Fig. 85 und 87). Schläfenschuppe und Stirnbein sind beiderseits theils durch das Scheitelbein, theils durch einen Schaltknochen getrennt, der rechts klein, links grösser ist und zwischen Scheitelbein und Ala magna liegt (Fig. 81). Die Oeffnungen des äusseren Gehörganges sind runder als gewöhnlich, die Warzenfortsätze wohl entwickelt und vorragend; die obere Kante des Jochbogens verläuft nahezu gerade. Das Gesicht ist im Ganzen orthognath, unbeschadet des Vorhandenseins eines gewissen Grades von alveolarem Prognathismus. Die Schädelbasis

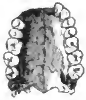
betreffend, so ist die schräge Stellung der Axen der Gelenkgruben für den Unterkiefer besonders auffallend; würden diese Axen medianwärts verlängert, so würden sie sich zwischen dem mittleren und vorderen Dritttheil des Foramen magnum schneiden. Die Axe dieses Loches ist vor- und abwärts gerichtet. Spuren der Naht zwischen Ober- und Zwischenkiefer sind zu beiden Seiten des Foramen nasopalatinum bemerkbar. Die Kiefergaumennaht ist offen und in der Mitte nach vorwärts convex (Fig. 89). Die Stirnhöhlen sind geräumig,

Fig. 89.



Der Gaumen des Schädels *A*.

Fig. 90.



Der Gaumen des Schädels *B*.

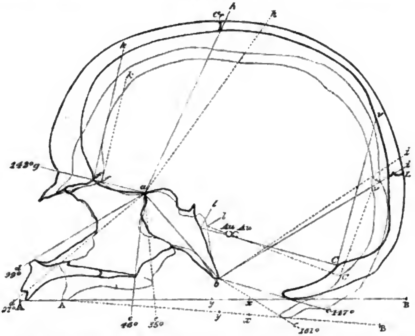
durch eine etwas rechts von der Mittellinie stehende, undurchbohrte Scheidewand von einander getrennt. Der Keilbeinkörper sowie die Wurzeln der grossen und kleinen Flügel sind von den Keilbeinhöhlen eingenommen, die rechte erstreckt sich unter der Sella turcica bis zur hinteren Grenze des Keilbeinkörpers. Von Zähnen sind nur der zweite kleine und der erste grosse Backzahn der rechten Seite übrig und von diesen sind die Kronen zu flachen Oberflächen abgeschliffen. Hiernach und nach anderen Anzeichen ist es keinem Zweifel unterworfen, dass der Besitzer dieses Schädels das mittlere Lebensalter erreicht hatte.

Sowie *A* der breiteste, so ist *B* der schmalste normale Schädel, der mir je vorgekommen; sein Index beträgt nur 629; er ist daher ein scharf ausgeprägtes Beispiel von Mecistocephalie und ist ferner phaenozyg (Busk), da in der Scheitelansicht zwischen der Jochbrücke und den Seiten des Schädelgehäuses ein freier Raum übrig bleibt. Die Pfeil-, Kranz- und Lambdanaht, die Warzennähte, Keilbein- und Schuppennähte, die Nasenbein- und Stirnnasenbeinnähte sind in ihrer ganzen Ausdehnung offen.

Stirnbein und Schläfenschuppe sind beiderseits getrennt; links befindet sich zwischen Keilbeinflügel, Scheitelbein, Stirnbein und Schläfenschuppe ein beträchtlicher Nahtknochen (Fig. 82). Die Oeffnung des äusseren Gehörganges ist in vertikaler Richtung verlängert, vielleicht mehr als gewöhnlich, und absolut und relativ enger als bei *A*. Die Warzenfortsätze sind wohl entwickelt und vorragend. Die obere Kante des Jochbogens ist nach oben leicht convex. Das Gesicht ist augenscheinlich prognath. An der Schädelbasis liegen die Gelenkgruben am Schläfenbein so, dass ihre Axen, medianwärts verlängert, sich etwa $1/2$ Zoll vor dem vorderen Rand des Foramen magnum schneiden würden, also nahezu quer zur Längsaxe des Schädels. Die Axe dieses Loches ist vor- und abwärts gerichtet. Schwache Spuren der Naht zwischen Ober- und Zwischenkiefer sind auf beiden Seiten sichtbar; die Kiefergaumennaht persistirt und ist in der Mittellinie nach vorwärts gebogen (Fig. 90). Die Stirnhöhlen sind durch ein Septum, das oben nach links geneigt ist, geschieden und, wenn auch nicht so gross als bei *A*, doch viel grösser als dies bei australischen Schädeln sonst der Fall zu sein pflegt. Die geräumigen Keilbeinzellen sind in der Mittellinie durch eine Scheidewand getrennt und erstrecken sich nicht weiter rückwärts als etwa bis zur Mitte der Fossa pituitaria. Der letzte

Backzahn ist durch und im Gebrauch, die übrigen Zähne nur wenig abgenutzt; der Schädel mag einem Individuum von 25 bis 30 Jahren angehört haben. In der Norma lateralis (Fig. 81 und 82) ist neben den schon erwähnten Punkten der grosse Unterschied in den Längsumrissen der beiden Schädel auffallend. Ferner ist die Schläfenlinie, welche beim Schädel *B* scharf ausgeprägt erscheint, bei *A* fast verwischt. Die Kante über dem äusseren Gehörgang ist dagegen bei *A* mehr ausgeprägt als bei *B*. Die Spina occipitalis ist bei keinem der beiden Schädel besonders stark entwickelt und bei beiden ragt in horizontaler Aufstellung die Contur der Squama occipitalis über dieselbe vor und zwar bei *B* in höherem Grade als bei *A*. In der Norma occipitalis (Fig. 85 und 86) ist der Contrast zwischen der rundlichen Kuppel von *A* und dem scharf gezeichneten steilwandigen Pentagon von *B* wunderbar scharf und nicht minder gross als zwischen den Scheitelansichten der beiden Schädel (Fig. 87 und 88). Die Zähnelungen der Nähte sind grösstentheils bei *B* einfacher als bei *A*.

Fig. 91.



Die Schädel *A* und *B* in der Median-Ebene durchschnitten, in Umrissen gezeichnet und aufeinandergelegt. Die dicken Umrisslinien und Buchstaben gehören dem Schädel *B*, die dünnen so wie auch die punktirten Linien dem Schädel *A* an. 1/2 natürl. Grösse.

Beide Schädel wurden in vertikaler Richtung der Länge nach durchsägt und die Umrisse der Durchschnittsflächen eines jeden auf Pauspapier durchgezeichnet, dann die eine Zeichnung so auf die andere gelegt, dass die beiden Schädelbasisaxen [1]) in ihrer Richtung und mit ihren vorderen Enden, welche sich an der Verbindung von Keilbein und Siebbein finden, zusammenfallen. Die hierdurch entstehende Figur ist in Fig. 91 in 1/2 natürlicher Grösse gegeben. In derselben stellt *ab* die Schädelbasisaxe dar; *bc*, *bc* Linien, welche vom occipitalen Ende die-

[1]) Unter Schädelbasisaxe (Basi-cranial axis) verstehe ich eine Linie, welche vom hinteren Ende der Pars basilaris des Hinterhauptbeins zum vorderen Ende des Keilbeinkörpers am oberen Ende der Keilsiebbeinnaht durch die Medianebene der beiden erstgenannten Knochen gezogen wird.

ser zum gegenüberliegenden Rand des Foramen magnum gezogen sind. Der Winkel *abc* giebt daher die Neigung der Ebene des Foramen magnum zu eben dieser Axe an und wird klein oder gross sein, je nachdem das Foramen magnum weniger oder mehr nach vor- und abwärts sieht. Derselbe ist analog, jedoch nicht identisch mit dem Winkel von Daubenton. *ad*, *ad* sind Linien, welche vom Siebbeinende der Schädelbasisaxe zum vorderen Ende des Zwischenkiefers gezogen werden, da wo er die Nasenöffnung begrenzt. Der Winkel *b,a,d* mag Zwischenkieferwinkel genannt werden. Die Linien *ae*, *ae* sind vom Siebbeinende der Schädelbasisaxe zur Mitte des hinteren Randes der Gaumenplatte des Gaumenbeins gezogen; den Winkel *b,a,e* kann man Hintergaumenwinkel nennen.

Die Linie *ag* wird vom vorderen Ende der Schädelbasisaxe durch das obere Ende der Stirnsiebbeinnaht *ff* gezogen. *af*, *af* bezeichnet daher die Länge der Siebbeinplatten, während *ag* ihre allgemeine Richtung angiebt, die hier zufällig in beiden Schädeln die gleiche ist.

Den Winkel *b,a,g* kann man den basi-ethmoidalen nennen; derselbe wird in dem gleichen Verhältniss kleiner, in welchem sich die Linie *ag* um den Punkt *a* nach abwärts dreht oder mit anderen Worten im Verhältniss der Entfernung des menschlichen Schädels von dem der niedrigeren Säugethiere.

Die Linien *fk* sind Perpendikel, welche auf der Linie *ag* im Punkt *f* errichtet sind. Die Distanz zwischen diesen Linien und der inneren Contur der Stirnbeine giebt einen Maassstab für die Grösse des vorderen Hirnüberhanges (anterior cerebral overlap), oder den Grad, in welchem die Stirnlappen des grossen Gehirns über die vorderen Enden der Riechnerven hinausragen.

ah, *ah*, *bi*, *bi* sind Linien, welche vom vorderen und hinteren Ende der Schädelbasisaxe zur Mitte der Kranz- und Lambdanaht (*Cr*, *L*) gezogen werden.

lC, *lC* sind Linien, welche von dem Punkte *l*, in welchem das mediale Ende des hinteren oberen Felsenbeinrandes die Schädelbasisaxe schneidet, zum Torcular Herophili gezogen werden. Sie geben die Lage der Ebene des Gezelts, jedoch nur ungefähr (denn die Mitte des Gezelts liegt allerdings viel höher) an.

Cv ist ein Perpendikel, der auf dem hinteren Ende dieser Linie aufgerichtet ist; er giebt den Vorsprung der Grosshirn-Hemisphären über das kleine Gehirn oder den hinteren Hirnüberhang an.

Die Linie *AB* giebt die grösste Länge des ganzen Cranium an; der Punkt *y* deren Mittelpunkt; der Punkt *x* die Stelle, welche von einem durch die Mitte des Foramen magnum gezogenen Perpendikel getroffen wird.

Au bedeutet die Oeffnung des Meatus auditorius internus, *L* die Lambdanaht, *Cr* die Kranznaht.

Die verschiedenen Maasse der beiden Schädel, von denen die Rede sein wird, können passend in drei Gruppen eingetheilt werden, von denen die erste jene umfasst, welche in beiden Schädeln identisch sind; die zweite jene, welche um nicht mehr als 5 Procent von einander differiren und die dritte jene, welche um mehr als 5 Procent von einander abweichen. Die Maasse sind in $^1/_{100}$ eines Zolles gegeben, nicht etwa in der Absicht, einen Grad von Genauigkeit zu affectiren, welchen Schädelmessungen niemals beanspruchen können, sondern lediglich im Interesse der Bequemlichkeit der Vergleichung. Wenige Schädelmessungen geben

nämlich zweimal hintereinander das vollkommen gleiche Resultat, so dass die gefundenen Zahlen meist nur als ein arithmetisches Mittel zu betrachten sind, dessen Aenderungen das allgemeine Resultat nicht afficiren.

I. Identische Maasse (in $^1/_{100}$ eines Zolles).

		A.	B.
1.	Schädelbasisaxe	235	235
2.	Vertikale Höhe des Gesichtes von der Stirnnasenbeinnaht zum Alveolarrand	260	260
3.	Vertikale Höhe der Augenhöhlenöffnungen	135	135
4.	Vorderer Zwischen-Thränenbein-Durchmesser; von dem Punkt, in welchem Stirnbein, Oberkiefer und Thränenbein zusammenstossen einerseits zum entsprechenden Punkte der anderen Seite	75	75
5.	Vom Rand der Augenhöhle zum Kieferrand zwischen 1tem und 2tem Mahlzahn	175	175
6.	Grösste Breite des Gaumens zwischen den Innenrändern der Alveolen	140	140
7.	Grösste Länge der Gaumenplatte des Gaumenbeins	75	75

II. Maasse, welche nicht mehr als 5 Procent von einander abweichen.

Die Maasse, welche zu Gunsten von *B* differiren, sind mit einem * bezeichnet.

		A.	B.	Differenz.
8.	Längsbogen des Stirnbeins	512	537	*25
9.	Längsbogen des Hinterhauptbeins	430	426	4
10.	Grösster Querdurchmesser des Hinterhauptbeins von einer Warzennaht zur anderen	443	422	21
11.	Länge des Foramen magnum	145	140	5
12.	Distanz der Foramina infraorbitalia	230	220	10
13.	Länge der Jochbrücke vom vorderen Rand des äusseren Gehörganges zum vorderen Ende der Naht zwischen Oberkiefer und Jochbein	310	323	*13

III. Maasse, welche mehr als 5 Procent differiren.

		A.	B.	Differenz.
14.	Grösste Länge	670	755	*85
15.	Grösste Breite	655 [1]	475 [2]	180
16.	Höhe	480	530	*50
17.	Längsbogen der Scheitelbeine	450	550	*100
18.	Querbogen derselben von der Oeffnung des äusseren Gehörganges der einen Seite zu dem der anderen Seite	1350	1175	175
19.	Breite des Stirnbeins unmittelbar hinter dem Proc. orbital. ext. (geringste Stirnbreite)	405	340	65
20.	Breite des Stirnbeins an der Linea temporalis, gerade über dem Process. orbitalis externus	417	375	42

[1] Zwischen den oberen Rändern der Schläfenschuppen, über dem äusseren Gehörgang. — [2] Zwischen den Scheitelbeinhöckern.

		A.	B.	Differenz.
21.	Grösste Stirnbreite, an dem Punkt gemessen, wo Linea temporalis und die Kranznaht sich schneiden	555	395	160
22.	Länge der Siebplatte	95	107	*12
23.	Hinterer Zwischen-Thränenbein-Durchmesser, an dem Punkt gemessen, wo Siebbein, Stirnbein und Thränenbein sich berühren	105	90	15
24.	Zwischen den hinteren Enden der Oberkiefersiebbeinnähte	170	155	15
25.	Zwischen den äusseren Rändern der Foramina optica, im Innern der Schädelhöhle gemessen	126	85	41
26.	Desgleichen, in der Augenhöhle gemessen	155	115	40
27.	Zwischen den äusseren Seiten und hinteren Ecken der Basis der äusseren Flügelfortsätze	205	176	29
28.	Zwischen denjenigen Punkten der Keilbeinflügel-Schuppennaht, welche von dem queren Kamm auf der Ala magna (Crista infratemporalis Henle) getroffen werden	360	320	40
29.	Zwischen den äusseren Rändern der Foramina ovalia	240	193	47
30.	Zwischen den hinteren Enden der Keilbeinflügelschuppennähte und den äusseren Seiten der Processus spinosi des Keilbeins	305	245	60
31.	Zwischen den äusseren Enden der Fossae glenoidales	533	455	78
32.	Zwischen den von einander am meisten entfernten Punkten der äusseren Fläche der Warzenfortsätze	536	452	84
33.	Querer Bogen des Hinterhauptbeins von der Verbindungsstelle zwischen der Lambdanaht und ihrer Fortsetzung einerseits quer über das Hinterhaupt zu derselben Stelle der anderen Seite	500	636	*136
34.	Zwischen den Mittelpunkten der Foramina stylomastoidea	360	290	70
35.	Geringste Breite der Schädelbasisaxe (zwischen den Spitzen der Felsenbeine)	100	75	25
36.	Zwischen den inneren Rändern der Foramina condyloidea antica	150	125	25
37.	Zwischen den von einander entferntesten Punkten der äusseren Ränder der Processus condyloidei des Hinterhauptbeins	215	185	30
38.	Querdurchmesser des Foramen magnum	125	105	20
39.	Zwischen den Oeffnungen der inneren Gehörgänge	245	155	90
40.	Länge der hinteren oberen Kanten der Felsenbeine	270	245	25
41.	Grösste Distanz zwischen den Aussenflächen der Jochbrücken	555	485	70
42.	Vom unteren Ende der Schädelbasisaxe zum vorderen Alveolarrand des Zwischenkiefers	332	420	*88
43.	Vom gleichen Punkte zum hinteren Ende des Gaumenstachels	137	165	*28
44.	Grösste Distanz der äusseren Flächen der Oberkiefer	220	242	*22
45.	Breite der äusseren Nasenöffnung	92	105	*13
46.	Grösste perpendiculäre Höhe der Nasenhöhle von der Siebbeinplatte bis zur oberen Fläche des knöchernen Gaumens	177	160	17

		A.	B.	Differenz
47.	Weiteste Entfernung der äusseren Wände der hinteren Nasenöffnungen	115	98	17
48.	Höhe des Bogens der hinteren Nasenöffnungen	100	92	8
49.	Vom hinteren Ende des Gaumenstachels zum vorderen Rand des Zwischenkiefers	195	253	*58
50.	Länge einer Linie, welche vom vorderen Ende des Zwischenkiefers über den hinteren Rand des Foramen magnum gezogen und von einem Perpendikel getroffen wird, der als Tangente die hintere Fläche des Hinterhaupts berührt (*A B* Fig. 91)	660	810	*150
51.	Länge dieser Linie von *A*, Fig. 91, an bis zu dem Punkt *x*, in welchem sie von einer getroffen wird, welche senkrecht auf dem Mittelpunkt der Ebene des Foramen magnum steht	390	480	*90
52.	Länge des hinteren Theils dieser Linie von *x* bis *B*	270	330	*60
53.	Vorsprung der inneren Contur des Stirnbeins über die Ebene eines Perpendikels, welcher auf dem vorderen Ende der Siebplatte errichtet ist (vorderer Hirnüberhang)	20	55	*35
54.	Vorsprung der inneren Contur des Hinterhauptbeins über das Torcular Herophili (hinterer Hirnüberhang)	30	85	*55
55.	Capacität des Schädels und Volum des Gehirns, bestimmt durch das Volumen eines Ausgusses der Schädelhöhle in Cubikzollen	95	80	15
56.	Grösste Länge des Ausgusses	625	695	*70
57.	Grösste Breite	615	455	160
58.	Breite : Länge = 100	98	65.	

---

1. Was bei Vergleichung der beiden Schädel *A* und *B*, deren wichtigste Maasse soeben mitgetheilt wurden, zu allererst bemerkt zu werden verdient, das ist die bei beiden ganz gleiche Länge der Schädelbasisaxe. Es liefert diese den Beweis, dass Brachycephalie und Dolichocephalie nicht nothwendig mit Verkürzung oder Verlängerung der Schädelbasis verbunden ist, sondern dass die extremsten Grade dieser Formen ausschliesslich durch Modificationen der Seitenwände und des Schädeldachs stattfinden können. Im vorliegenden Fall beträgt die Differenz der absoluten Länge beider Schädel ungefähr 11⁰ der Länge des längeren *B*. Sie ist bedingt theils durch die auffallende Länge der Scheitelgegend von *A*, indem bei *B* der Längsbogen der Scheitelbeine ungefähr 18 Proc. (Nr. 17) und die Sehne des Bogens 20⁰ länger ist als in *A*; zum Theil durch die Ausdehnung der Stirngegend nach vorn bei *B*, wovon weiter unten ausführlicher die Rede sein wird. Die Verlängerung der Hinterhauptgegend bei *B* scheint nicht grösser zu sein als nothwendig durch die Verlängerung der Scheitelbeine bedingt ist.

Die Breitendifferenz zwischen *A* und *B* (Nr. 15) beträgt 27 Proc. von dem Maasse des breiteren, und ist absolut und relativ grösser, als die Differenz, welche in Höhe und Länge zu Gunsten von *B* stattfindet.

2. Virchow's „Sattelwinkel" ist in beiden Schädeln wesentlich gleich, obgleich der eine bei weitem mehr prognath ist als der andere. Es ergiebt sich daraus, dass zwischen Sattelwinkel und Prognathie oder Orthognathie kein nothwendiger Zusammenhang besteht.

3. Man wird bemerken, dass von den queren Maassen, die weniger als 5 Proc. differiren, nur das eine Paar der Schädelkapsel angehört. Es ist dies Nr. 10, der grösste Querdurchmesser des Hinterhauptbeins. In allen anderen queren Maassen der Schädelkapsel (mit Ausnahme von Nr. 33, dem Querbogen des Hinterhauptbeins, welches in Wirklichkeit ebensogut ein Längs- als ein Quermaass ist) überwiegt *A* über *B*. Daraus erhellt, dass in einem solchen vollkommenen Fall von Brachycephalie, wie dem vorliegenden, der Ueberschuss des Wachsthums in die Quere ein allgemeiner ist und sich auf alle Theile der Schädelkapsel, freilich nicht auf alle Gegenden in gleichem Maasse ausdehnt.

So	beträgt	in	Nr.	35	der	Ueberschuss	von	*A*	25	Proc.
„	„	„	„	39	„	„	„	„	36	„
„	„	„	„	36	„	„	„	„	16	„
„	„	„	„	34	„	„	„	„	19	„
„	„	„	„	32	„	„	„	„	15	„
„	„	„	„	31	„	„	„	„	14	„
„	„	„	„	30	„	„	„	„	20	„
„	„	„	„	29	„	„	„	„	19	„
„	„	„	„	28	„	„	„	„	11	„
„	„	„	„	27	„	„	„	„	14	„
„	„	„	„	25	„	„	„	„	33	„
„	„	„	„	21	„	„	„	„	29	„
„	„	„	„	19	„	„	„	„	16	„
„	„	„	„	15	„	„	„	„	27	„

Die Maasse, welche die geringste Differenz aufweisen (Nr. 28), entsprechen ungefähr der Distanz zwischen den Spitzen der beiden Schläfenlappen. Die grössten Unterschiede zeigen: die Hirnbasis in der Gegend des Pons und vorderen Theils der Medulla oblongata (Nr. 39), die Austrittstelle der Nervi optici (25), die Gegend, welche der Aussenseite der Stirnlappen entspricht (Nr. 21) ferner diejenige, welche der Aussenseite der Scheitellappen oder des hinteren oberen Theils der Schläfenlappen entspricht (Nr. 15) und endlich die Breite der Knochen, welche die Axe der Schädelbasis bilden (Grundbein, hinterer und vorderer Keilbeinkörper).

Es wird von grossem Interesse sein, durch ähnliche Messungen anderer Schädel zu ermitteln, bis zu welcher Ausdehnung die hier beobachtete Regel — dass bei Schä-

deln mit gleicher Schädelbasisaxe[1]) die Dolichocephalen in ihren Querdurchmessern absolut schmäler sind als die Brachycephalen — Gültigkeit behält. Selbst hier in diesem Fall besteht die schon erwähnte bemerkenswerthe Ausnahme in Betreff der Querdurchmesser des Hinterhauptbeins (Nr. 10) und es wäre natürlich ganz begreiflich, wenn auch die Durchmesser der Schädelbasis unabhängig von denen der Seitenwände variiren würden. Jedoch würde ein Schädel, der seine bedeutendere Breite bloss einer grösseren Entwickelung der Seitenwände verdankte — seitliche Brachycephalie könnte man dies nennen —, offenbar eine andere Bedeutung haben, als einer, der, wie z. B. *A*, ebensowohl basal als seitlich brachycephal ist. Und ganz ähnliche Erwägungen gelten auch für die Dolichocephalie.

4. Mit dem Ausdruck „vertikale Höhe" in der vorstehenden Maasstabelle meine ich die Distanz vom hinteren unteren Ende der Schädelbasisaxe zu dem Punkte, an welchem Kranznaht und Pfeilnaht aufeinander treffen. Es sind dies passende feste Punkte und obgleich eine dieselben verbindende Linie keineswegs constant perpendiculär zur Längsaxe des Schädels oder in einem unveränderlichen Winkel zur Schädelbasisaxe steht, so entfernt sie sich doch in Wirklichkeit kaum je mehr als $^1/_{10}$" von einer genau vertikalen.

Die vertikale Höhe von *B* übertrifft die von *A* um ungefähr 10 Proc., aber während *A* bis auf 0,1" so niedrig ist als irgend ein Schädel, der mir vorkam, befindet sich *B* nicht weiter als halbwegs zu dem Maximum der Höhe, welches von mir beobachtet wurde und etwa nur 1 Zoll das von *A* übertrifft.

Die folgende Tabelle einiger wenigen Maasse von Schädeldurchschnitten scheint zu zeigen, dass die so geschätzte Höhe der Schädel ziemlich unabhängig von den übrigen Maassen wechselt.

		Länge der Schädelbasisaxe.	Höhe.	Schädel-index.
1.	Scutari (Türke?) 5563 *A*	245	575*	88
2.	Japanese	290	570	75
3.	Redondo (Neger)	275	570*	72
4.	Australier (5317)	250	565	68
5.	Tasmanier (5324)	225	550	76
6.	Engländer (5733)	250	550	74
7.	Japanese	272	550*	75
8.	Australier (5307)	250	545	69
9.	der Schädel *B*	235	530	629
10.	Australier	230	530	—[2])

[1]) Bei Vergleichung von Schädeln müssen die Längen der Schädelbasisaxen genau in Rechnung gezogen werden. Wären diese Axen bei *A* und *B* nicht gleich gewesen, so würde ich sämmtliche Maasse eines jeden Schädels in Verhältnisstheilen der eigenen Schädelbasisaxe gegeben haben; da sie aber gleich sind, so habe ich es für überflüssig gehalten, die entsprechenden Berechnungen zu machen. — [2]) Das (*) zeigt an, dass die Höhe der Scheitelgegend die gegebene um etwa 0,1 Zoll übertrifft. Die auffallende Länge der Schädelbasisaxe in Nr. 2, 3 und 7 muss in Rechnung gebracht werden. Die Nummern beziehen sich auf den Catalog des Museums des Royal College of Surgeons.

	Länge der Schädelbasisaxe.	Höhe.	Schädel-index.
11. Chinese (5474)	235	535*	75
12. Malaje (5463 *A*)	240	510*	88
13. Japanese	240	490*	76
14. Australier (5331)	?	490	71
15. Mondombe (Neger)	230	480	74
16. Der Schädel *A*	235	480	977

5. Gewisse wichtige Differenzen zwischen den Schädeln *A* und *B*, welche bei den gebräuchlichen Methoden der Messung und Vergleichung nicht zur Anschauung kommen würden, fallen in dem Diagramm der Schädeldurchschnitte (Fig. 91) sofort in die Augen. So ist der Raum hinter den Linien *Cv*, *Cv*, und vor den Linien *fk*, *fk* bei *B* viel grösser als bei *A* und es wird dadurch angezeigt, dass die Grosshirnhemisphären hinten das kleine Hirn, und vorn das Hirn bei *B* in weit höherem Grade überragten als bei *A*. Die Entfernung zwischen der vorderen Grenze der Schädelhöhle und dem vorderen Ende der Schädelbasisaxe ist bei *B* noch weiter vergrössert durch die grössere Länge der Siebplatte *Af*. Wenn wir daher den Raum zwischen den Linien *ah*, *af* und der vorderen inneren Contur des Stirnbeins die Stirnkammer des Längsschnitts nennen, so ist diese bei *B* absolut grösser als bei *A* und ragt weiter nach vorn.

Die Differenz zwischen den beiden Schädeln wird ferner noch vergrössert durch eine Art von Drehung der ganzen Schädelkapsel um ihre Axe vorwärts bei *B*, rückwärts bei *A*. So ist bei *A* der ganze Vorderkopf mit der Kranznaht nach rückwärts gedreht und es bildet hier die Ebene des Foramen magnum, indem sie an dieser Bewegung Antheil nimmt, mit der Schädelbasisaxe einen grösseren Winkel als bei *B*. Die Ebene des Gezelts hat sich in demselben Sinn, wenn auch in geringerem Grade, verschoben. Dagegen liegt die Linie *bi* umgekehrt etwas vor der entsprechenden Linie in *B*, wahrscheinlich in Folge von der bei *A* auffallenden Kürze der Scheitelbeine.

Die beiden Schädel *A* und *B* zeigen in Hinsicht auf diese bemerkenswerthe Rotation der Schädelkapsel um die basale Axe einen so vollkommenen Contrast als nur möglich. Dessungeachtet aber darf man hieraus keineswegs etwa schliessen, dass die Rückwärtsdrehung stets mit Brachycephalie, die Vorwärtsdrehung mit Dolichocephalie vergesellschaftet sei. Ich besitze Durchschnitte von zwei dolichocephalen australischen Schädeln, die in Betreff der vorderen Schädelgegend ebenso weit von einander abweichen als *A* und *B*, und andere von brachycephalen Schädeln, in welchen die Stirnlinie weit vor der von *A* liegt, wenn ich auch noch keinen brachycephalen Schädel getroffen habe, bei welchem die Stirngegend so weit vorwärts gedreht gewesen wäre als bei *B*. Als Regel gilt, dass die Kranznaht bei der Drehung des Schädels nach vorn vorwärts rückt, nach hinten im entgegengesetzten Fall. Aber weder die Lambdanaht noch der hintere Rand des Foramen magnum folgen mit Nothwendigkeit

der Drehung. An einem Negerschädel, bei welchem die Rückwärtsdrehung der Stirngegend nahezu denselben Grad erreicht wie bei *A*, macht die Linie *bc* mit *ab* doch nur einen Winkel von 135°, das ist einen um 26° kleineren als bei *A*.

Der Einfluss der Vor- und Rückwärtsdrehung auf Orthognathie und Prognathie, was man gewöhnlich so nennt, ist in die Augen fallend. Der sogenannte Gesichtswinkel drückt in der That nicht bloss die Entwickelung der Kiefer im Verhältniss zum Gesicht aus, sondern ist vielmehr das Product zweier Factoren, eines facialen und eines cranialen, welche unabhängig von einander sich ändern. Bei gleichbleibendem Gesicht kann die Prognathie durch die Rotation der Stirngegend des Schädels auf dem vorderen Ende der Schädelbasisaxe nach rück- oder vorwärts unbegrenzt zu- oder abnehmen. Hätte *A* die Stirncontur von *B*, so wäre es ein markirtes Beispiel von Orthognathie oder gar von Opisthognathie, wie es Welcker nennt, während umgekehrt, wenn *B* die Stirncontur von *A* hätte, der Schädel ganz auffallend prognath erscheinen würde. Und doch hätte in keinem der beiden Fälle irgend eine Veränderung an den Kiefern stattgefunden und nur soviel Veränderung in der Stellung der Schädelhöhle zu ihrer Axe, als nachweislich unter Schädeln eines und desselben Stammes auch vorkommt.

6. Die wirklichen Unterschiede in der Stellung der Gesichtsknochen zur Schädelbasisaxe, oder, mit anderen Worten, der Grad wahrer Orthognathie und Prognathie kann in Wirklichkeit durch keinen der angenommenen Gesichtswinkel mit Sicherheit geschätzt werden. Der Durchschnitt (Fig. 91) zeigt, dass *B* allerdings bei weitem mehr prognath ist als *A*, während die Unterschiede zwischen den beiden von dreierlei Art sind:

a. Die vertikale Höhe der Nasenhöhle ist bei *B* geringer als bei *A*.

b. Die Länge des Gaumens ist bei *B* grösser als bei *A*.

c. Die Linien *ae*, *ad*, welche vom vorderen Ende der Schädelbasisaxe zu der hinteren und vorderen Randbegrenzung des Bodens der Nasenhöhle gezogen werden, bilden mit der Linie *ab* bei *B* grössere Winkel (Zwischenkieferwinkel, hinterer Gaumenwinkel) als bei *A*. Mit anderen Worten: Das Centrum des Gaumens hat sich bei *B* so zu sagen nach vorwärts bewegt.

Zunahme der absoluten Länge des Gaumens und Verschiebung des Gaumenmittelpunktes nach vorwärts sind im Stande, eines allein oder beide zusammen, während alle übrigen Verhältnisse ganz unverändert bleiben, wahre Prognathie hervorzubringen. Verkürzung der vertikalen Höhe der Nasenhöhle allein aber ist mit vollkommener Orthognathie verträglich. Die Regel ist jedoch, dass die drei Bedingungen zusammen vorkommen, wie bei *A* und *B*, von welchen der mehr prognathe Schädel ebensowohl eine niedrigere Nasenhöhle als einen längeren Gaumen und einen mehr vorgeschobenen Gaumenmittelpunkt besitzt.

In Wirklichkeit möchte ich sagen, dass der Winkel *bad* den Grad wahrer Prognathie richtig ausdrückt, und ich fände es passend, Schädel, in welchen derselbe weniger als 95 Grad beträgt, als orthognathe, die, in welchen er mehr beträgt, als prognathe zu bezeichnen. Der am meisten prognathe Schädel, der mir

vorkam, hatte einen Winkel von 110°, der am meisten orthognathe einen Winkel von 83°. Ich bezweifele, ob der Winkel überhaupt um vielmehr als 30° schwankt.

7. Die **vertikalen Maasse des Gesichts** (Nr. 2, 3, 5, 46, 48) stimmen in beiden Schädeln entweder überein, oder differiren nur wenig und dann zu Gunsten von *A* (46, 48). Unter den **Längsmaassen** stimmen die der Gaumenplatten der Gaumenbeine überein (Nr. 7) und zeigen, dass die Differenz in der Länge des Gaumens ganz allein auf Rechnung des Oberkiefers und Zwischenkiefers kommt. Auch die Länge der Jochbögen differirt nur wenig, woraus sich ergiebt, dass das Uebermaass des Längenwachsthums im alveolaren, nicht im orbitalen Theil des Oberkiefers seinen Sitz hat. Nr. 42 zeigt, dass der Rand des Zwischenkiefers in *B* vom unteren Ende der Schädelbasisaxe 0,88 Zoll mehr entfernt ist als in *A*, aber Nr. 43 beweist, dass 0,28 dieses Betrags nicht auf Rechnung eines excessiven Wachsthums des Oberkiefers und Zwischenkiefers kommt, sondern durch Vorwärtsschiebung des gesammten Gaumens bedingt ist.

8. Zieht man eine Linie *AB* vom vorderen Kieferrand des Zwischenkiefers zu dem hinteren Rande des Foramen magnum, und verlängert sie nach hinten bis zu einem Punkte, in welchem ein als Tangente der hinteren Fläche des Hinterhauptes angelegter Perpendikel dieselbe trifft, so ist diese Linie, welche die basale Länge des ganzen Schädels angiebt (Nr. 50), bei *B* viel länger (um 1,5 Zoll) als bei *A*. Nichtsdestoweniger ist das Plus der Länge von *B* so vertheilt, dass der Mittelpunkt des Foramen magnum bei beiden Schädeln den gleichen Platz auf dieser Linie einnimmt, nämlich am Ende des dritten Fünftels der Linie *AB* von vorn an gezählt.

9. Obgleich *A* cryptozyg und *B* phänozyg ist, so ist dennoch die Breite des Gesichts zwischen den Jochbeinen bei *A* um 12° grösser als bei *B* (Nr. 41). Aber umgekehrt ist der Querdurchmesser der Kiefer (Nr. 44) bei *B* um 9 Proc. grösser als bei *A*. Das ist jedoch hauptsächlich Folge der geringeren Entwickelung der Alveolen selbst bei *A*, denn die Breite des Gaumens innerhalb der Alveolen (Nr. 6) ist bei beiden Schädeln gleich. Die Distanz der beiden Foramina infraorbitalia (Nr. 12) ist nahezu die gleiche an beiden Schädeln und die der oberen Enden der aufsteigenden Fortsätze des Oberkiefers ist völlig gleich. Daher ist die grössere Breite des Gesichts bei *A* nicht die Folge irgend einer Grössenzunahme der Masse des Ober- und Zwischenkiefers, sondern ausschliesslich eine Folge der Vergrösserung des Querdurchmessers des Stirnbeins (Nr. 19, 20), durch welche die Jochbeine nach auswärts getrieben werden. Damit ist verknüpft eine gewisse Zunahme der Breite des Siebbeins (Nr. 23, 24), des Zwischenraumes zwischen den Foramina optica (Nr. 26) und der Breite der hinteren Nasenöffnung (Nr. 47).

10. Bei der Beschreibung der allgemeinen Charaktere der beiden Schädel habe ich der interessanten Thatsache Erwähnung gethan, dass die hauptsächlichsten Nähte des ungewöhnlich langen Schädels *B* alle ganz offen sind, während an dem sehr kurzen und breiten Schädel *A* die Pfeilnaht, bei Offensein aller übrigen Nähte, durchaus geschlossen ist. Es ist daraus zu entnehmen, dass selbst extreme Brachycephalie mit einer verhältnissmässig frühzeitigen Synostose der Scheitelbeine verträglich ist, oder mit anderen Worten, dass Synostose dieser Knochen verhältnissmässig frühzeitig eintreten

kann, ohne einen wahrnehmbaren Einfluss auf die Schädelform auszuüben. Das geht auch aus der Natur der Sache hervor. Die Hirnkapsel des menschlichen Schädels erreicht ihre endgiltigen Verhältnisse im frühen Mannesalter, während die Pfeilnaht in der Regel bis ins spätere Leben offen bleibt; und es kann keinerlei Unterschied in der Gestalt der Schädelkapsel bedingen, ob die Pfeilnaht mit 30 oder 50 Jahren obliterirt, wenn die Schädelkapsel ihre endgiltigen Verhältnisse schon mit 25 Jahren erreicht.

Wenn der Schädel eines Mannes von mittlerem Alter, von unbekanntem Stamm, an dem die Pfeilnaht geschlossen ist, einem Anatomen vorgelegt wird, so besitzt dieser absolut keinen Anhaltspunkt zur Bestimmung der Zeitperiode, in welcher der Verschluss statt hatte, und demzufolge ist er ausser Stande zu beurtheilen, ob die Synostose einen Antheil an dem Zustandekommen der betreffenden Schädelform hatte oder nicht. Ist der Schädelindex grösser als 70, so hat er nicht das mindeste Recht zur Annahme, dass die Synostose irgend eine Wirkung ausgeübt habe, indem es hinreichend feststeht, dass Schädel mit noch niedrigerem Schädelindex eine offene Pfeilnaht haben.

Der Neanderthalschädel stammt von einem Manne mittleren Alters und von unbekanntem Stamm, und hat einen Schädelindex von 72. Es ist daher auch nicht ein Schatten von Berechtigung zu der Annahme vorhanden, dass die Obliteration der Pfeilnaht einen grösseren Einfluss auf seine Verschmälerung, als auf die Conformation des ungemein breiten Schädels *A* ausgeübt habe[1].

[1]) Abgüsse und Ausgüsse der Schädel *A* und *B* sind zu haben bei Mr. Gregory, Russell-Street, Covent-Garden, London.

XXI.

Ueber die neueste Pfahlbautenliteratur.

Von

L. Lindenschmit.

Die Pfahlbautenfunde des Ueberlinger Sees, beschrieben und erläutert von Dr. K. D. Hassler, Oberstudienrath. Mit 6 Steindrucktafeln. Ulm 1866. Stettin'sche Buchh.

Die Pfahlbauten des Neuenburger Sees von E. Desor. Mit 117 in den Text gedruckten Holzschnitten. Deutsch bearbeitet von Friedr. Mayer. Frankfurt a. M. Adelmann. 1866.

Die Pfahlbauten und ihre Bewohner. Eine Darstellung der Cultur und des Handels der europäischen Vorzeit, von Dr. Reinhold Pallmann. Mit 3 Tafeln Abbildungen. 1866. Greifswald, akadem. Buchhandlung.

Durch die fortgesetzte immer umfassendere Untersuchung der Pfahlbauten innerhalb und ausserhalb der Schweiz erweitert sich mit jedem Jahre der Gesichtskreis für die Beurtheilung dieser merkwürdigen vorzeitlichen Denkmale. Der Eifer, mit welchem die Nachforschungen verfolgt werden, die Verlässlichkeit und instructive Weise der Berichterstattung bieten immer grössere Sicherheit für die Aussicht, dieser anfangs so räthselhaften Erscheinung die richtige Deutung abzugewinnen. Ob es aber gerade bei dem raschen Zuwachs wichtigen Materials nicht eher als Aufgabe der Wissenschaft erscheint, noch weiterhin eine Zeitlang auf dem Wege der Untersuchung zu beharren und eine vollständige Zusammenstellung der Thatsachen vorzubereiten, als sofort schon ein definitives Urtheil abgeben zu wollen, dies ist eine Frage, welche durch die genannten Schriften wieder aufs Lebhafteste angeregt wird.

Während die erste sich im Ganzen auf den Bericht über vergleichsweise unscheinbare, aber höchst wichtige Entdeckungen beschränkt und nur wenige Andeutungen einer Zeitbestimmung derselben giebt, geht die zweite schon bedeutend weiter, indem sie die Beurtheilung der Stein-, Bronze- und Eisenfunde des Neuenburger Sees von ganz bestimmtem Gesichtspunkte aus versucht. Die dritte aber bringt sogar schon eine fertige und vollständig abgerundete Erklärung des Zwecks und der Zeitdauer der Pfahlbauten im Allgemeinen.

Ueber diese Aeusserungen zum Theil vielseitig motivirter Ansichten erscheint es an der Zeit eine Erörterung anzuregen, wie sie überall auf die Erkenntniss fördernd und klärend wirkt, und hier im Besondern, sobald sie in die Einzelheiten der Beweisführung eintritt, das Mittel bietet, die Quellen irrthümlicher Auffassungen und Phantasien, welche dieses Forschungsgebiet zu überfluthen im Begriffe sind, nach Möglichkeit einzudämmen.

In diesem Sinne sollen die vorliegenden Schriften je nach dem Grade, in welchem sie auf eine Zeitbestimmung und Erklärung der Pfahlbauten eingehen, berichtend und prüfend in nähere Betrachtung gezogen werden.

Der anziehende Bericht des Herrn Oberstudienraths Hassler schildert die Ergebnisse, welche die von der königl. würtembergischen Regierung angeordneten Untersuchungen der Pfahlbauten der Ueberlinger Bucht des Bodensees zu Tage brachten. Die Pfahlbauten von Maurach und Nussdorf gehören zu den am reichlichsten, aber in einfachster Weise aus-

gestatteten. Die Masse der hier gefundenen Waffen und Geräthe bestehen nur aus Stein, Knochen und Holz. Doch findet sich der Nephrit hier zahlreicher als anderswo in Form von Beilen und Keilen, und der Feuerstein in solcher Menge zu Sägen, Messern, Lanzen- und Pfeilspitzen verarbeitet, dass eine Fabrik dieser Geräthe hier angenommen werden darf. Die Menge der Werkzeuge aus Knochen und Hirschhorn, der durchbohrten Bären- und Eberzähne und der einfachen Thongefässe sind dieselben wie überall unter denselben Verhältnissen, doch finden sich auch feinere Gefässe, welche beinahe auf den Gebrauch der Drehscheibe schliessen lassen, neben den roheren Formen aus schlecht gebranntem, mit Quarzsand gemischtem Thone. Für die gewöhnlich sehr hohe Altersbestimmung der Letzteren ist hier nur zu bemerken, dass sie bis in die Gräber der merovingischen Zeit herabreichen.

Das einzige, was von Metall unter diesen vielen Tausenden von Fundstücken erhoben wurde, war eine kleine Axt. Der Umstand, dass dieselbe aus reinem Kupfer und nicht aus der bekannten Bronzemischung von Kupfer und Zinn besteht, berechtigt jedoch nicht geradezu, dieselbe, wie gleichartige Funde aus dem Pfahlbau von Peschiera und aus Ungarn, in die Zeit vor der Handelsverbindung mit den Kassiteriden zu setzen. Näher liegt doch die Erklärung, dass dieses aus so weiter Ferne bezogene Metall nicht überall und zu aller Zeit in gleicher Menge vorhanden war, und dass in diesem Falle auch Kupfergeräthe ohne Zinnzusatz gefertigt sein konnten. Form und Arbeit dieser Kupferäxte sind genau dieselben wie jene der Bronzen.

Wenn diese beiden Pfahlbauten ausser der Form und Technik ihrer Gefässe nichts von den übrigen sogenannten Steinstationen Abweichendes bieten, so finden wir solches desto mehr in den Resten der Seehütten von Unteruhldingen und Sipplingen. An dem ersten Orte sind zwei Pfahldörfer von je 2 Morgen Umfang auf Steinbergen weit in den See hineingebaut. Die hier gefundenen Steingeräthe, in der Ausführung theils sehr roh, theils von ausgezeichneter Arbeit, treten an Zahl (nur circa 70 Nummern) schon bedeutend zurück gegen die Metallgeräthe. Unter den Bronzen finden sich Aexte (Celte), Meissel, Sicheln, Armspangen, Messer, Haar-, Strick- und Nähnadeln, Fischangeln etc. und ein Zirkel (?), welcher als ein wahres Unicum wohl einer Abbildung würdig gewesen wäre.

An Eisen ergeben sich Gewandnadeln (fibulae) von der Form, wie sie auch in den Pfahlbauten des Neuenburger Sees und im ganzen Rheingebiete gefunden werden, Messer, deren Formen sich jenen der erzenen anschliessen, und welche deshalb unter den Abbildungen schmerzlich vermisst werden. Sogar einschneidige Schwerter von der Form des Scramasax kommen zu Tage, welche ebenfalls abzubilden waren. Die Pfeilspitze mit Schaft ist aber doch wohl nur ein in den See gefallener Armbrustbolzen.

Unter den sehr interessanten Thongefässen, welche theils beinahe vollständig aus dem Seeboden gehoben wurden, theils nur in 130 Bruchstücken der verschiedensten Art vorliegen, zeigen sich Repräsentanten der reichverzierten Schüsseln, welche von den Schweizer Grabhügeln bis in die des mittlern Donaugebiets reichen, sowie auch eine rothe römische Scherbe aus sogenannter terra sigillata und sonstige Gefässstücke von sehr vorgeschrittener Technik.

In dem Pfahlbau bei Sipplingen herrscht das Eisen vor, ohne dass auch hier wie überall die Knochen- und Steingeräthe fehlen. Diese letzteren sind durch 171 Nummern vertreten, unter welchen Sägen aus Feuerstein, Steinbeile in Hirschhornfassung und sogar eine Pfeilspitze aus fossilem Haifischzahn. Waffen und Werkzeuge sind mit Ausnahme einer einzigen Bronzeaxt aus Eisen. Speere, Pfeilspitzen, Schwerter sowohl als Sicheln und Messer, zum überwiegenden Theile ohne Zweifel von römischer Arbeit, und dabei fehlen auch die römischen Ziegeln nicht mit ihrem unantastbaren Zeugnisse. Die Glasfunde können um so mehr ausser Betracht bleiben, als selbst der Zutritt eines weiteren Beweises für den Charakter der letztgenannten Fundstücke überflüssig erscheint. Glasschlacken entstehen übrigens nicht bloss bei der Glasfabrikation selbst, sondern bei jedem andern Brande, welchem Glas ausgesetzt wird.

An dem trefflichen Bericht, welcher in der bekannten heitern und klaren Weise des Verfassers vorgetragen ist, vermisst Referent ausser den erwähnten Abbildungen nur eine überall gleichmässige Angabe des Zahlenverhältnisses der einzelnen Abtheilungen der Fundgegenstände, sowie der Stein- und Knochengeräthe zu jenen aus Metall.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind für die Beurtheilung der Zeitdauer der Pfahlbauten von höchster Bedeutung. Herr Hassler hat mit ihr abermals einen unumstösslichen Beweis für den Fortbestand der Seeansiedlungen mindestens bis tief in die Zeit römischer Herrschaft herein geliefert, zu welchem wir ihm aufrichtig Glück wünschen. Sowie wir aber damit einen Markstein für die späteste Zeit der Pfahlbauten gewinnen, so erhalten wir zugleich eine Mahnung zu grösster Umsicht für die Zeitbestimmung der gleichartigen Denkmale von anscheinend weitaus älterem Charakter.

Deshalb noch einige Bemerkungen zu den Ansichten des Verfassers.

Wenn die Erzgeräthe durch den Handel zu jenen Pfahlbauten gelangten, welche die Strasse über die westlichen Seen der Schweiz berühren, so hat dies noch keineswegs die natürliche Folge, dass diese Waaren, um nicht zu sagen in gleicher Menge, sondern überhaupt überallhin, auch in die abgelegeneren Landestheile gebracht werden mussten. Die so wunderbar beflügelte Betriebsamkeit unserer Tage macht es uns beinahe unmöglich, die früheren Hemmnisse und Langsamkeit solcher Mittheilungen uns zu vergegenwärtigen und das Zurückbleiben einzelner Landesgegenden in der Benutzung der Vortheile anderer zu verstehen. Von dem zähen Beharren in altüberliefertem Brauche, wie es einzelne Gaue, ja einzelne Gemeinden selbst zu ihrem grössten Nachtheile bis zu Anfang dieses Jahrhunderts noch zu behaupten wussten, ist jetzt schon beinahe kaum noch eine Spur

zu finden. Wenden wir aber den Blick auf einen unserer benachbarten Grossstaaten, so werden wir in nicht sehr grosser Entfernung von den glänzenden Hauptstädten noch sehr primitive Zustände und den Landbewohner nur im Besitze eines einzigen Werkzeugs, seiner Axt, finden, mit welcher er Alles, sogar seinen Wagen herzustellen weiss, an welchem sich auch nicht einmal ein Nagel von Eisen befindet. Und so wird auch in unserer Vorzeit länger, als man anzunehmen geneigt ist, die Steinaxt ihre Dienste geleistet haben, und zwar ausgiebig genug, wenn sie sogar den Pflug und den Webstuhl herzustellen vermochte.

Angenommen selbst, dass die Vortheile, welche der Gebrauch der Erzmeissel und Beile bot, den Kaufpreis derselben in den Augen der Landbewohner überwiegen mussten, so ist damit noch keineswegs die Folge einer gleichmässigen Einführung dieser Bronzen verbürgt. Es sprechen Beispiele genug für die Schwierigkeit, mit welcher gewerbliche und landwirthschaftliche Besserungen zu allgemeiner Geltung kommen, sobald es sich nicht um selbstgewonnene Erfahrung, sondern um Einführung fremder Geräthe und Einrichtungen handelt, und heute noch lässt sich hier in vieler Hinsicht das Nebeneinanderbestehen vorgeschrittenen und althergebrachten Verfahrens nachweisen.

Doch abgesehen von allem diesem müsste man, sobald man die Unmöglichkeit eines lange dauernden Abschlusses der Steinstationen von dem Zugange der Metallwaaren festhalten will, schon aus diesem Grunde selbst, eher zu einem näheren zeitlichen Zusammenhang der ersteren mit den Metallstationen gelangen, statt dieselben um 600 bis 800 Jahre in frühere Zeit zu versetzen, und zwar ungeachtet der sprechenden Beweise vorgerückter Bildung, welche jene Pfahlbauten mit vorwiegendem, ja selbst ausschliesslichem Gebrauche von Stein- und Knochenwerkzeugen bieten.

Dass das Eisen bei besseren Verkehrsverhältnissen zu römischer Zeit, in Menge auch zu den Seebauten gelangen konnte, ist ebenso begreiflich, als dass sich das Erz von der Handelsstrasse aus in abnehmender Menge gegen den Bodensee hin an dem einen Orte mehr, an dem andern weniger, an manchen gar nicht findet.

Einen andern Beweis für eine frühe Zeitstellung der Pfahlbauten aus der sogenannten reinen Steinperiode findet der Verfasser darin, dass Cimbern und Teutonen bereits Metallwaffen führten. War dies wirklich der Fall, und zwar nicht nach ihren jahrelangen Streifzügen an den Grenzen des römischen Reichs bis nach Spanien hin, sondern bereits schon in der Schlacht bei Noreja, wie der Verfasser annimmt, so stand es hundert Jahre später viel schlimmer bei ihren Landsleuten und Nachbarn, den norddeutschen Stämmen, welche damals noch Knochenspitzen an ihren Lanzen führten und in den Schlachten gegen Germanicus nur eine vordere Reihe besser bewaffneter Krieger aufstellen konnten, während die überwiegende Mehrzahl mit feuergehärteten Holzspeeren und den Waffen wilder Stämme focht. Selbst noch einige Jahrhunderte weiter herab waren die deutschen Heere grösstentheils nur mit dem schmalen Eisenspeer oder der kleinen Wurfaxt und dem Holzschilde ausgerüstet, bis der Scramasax zu allgemeinstem Gebrauch gelangte. Wenn allerdings die Fürsten, ihr Kriegergefolge und die Vorkämpfer überhaupt eine vorzüglichere und vollständigere Waffenrüstung führten, so kann dies bei einer Beurtheilung der allgemeinen Zustände des Volkes und von Ansiedlungen wie unsere Pfahlbauten nicht in Betracht kommen.

Mag nun das Resultat weiterer Forschung über den Untergang dieser Seebauten denselben als verschiedenzeitlich und verschiedenartig darstellen oder nicht, immer bleibt meinem geehrten Freunde **Hassler** das unbestreitbare Verdienst, diesen Ausgangspunkt für einige derselben auf deutschem Gebiete näher festgestellt zu haben, und zwar gerade solcher, deren Charakter bisher theilweise für ungleich älter gehalten wurde. Es wird damit abermals auf die Nothwendigkeit einer Reduction in der bisher nur mit Jahrtausenden geführten Berechnung nachdrücklichst hingewiesen.

Die nachstgenannte Schrift über **die Pfahlbauten des Neuenburger Sees von E. Desor** gewährt schon durch ihre reiche Ausstattung mit 117 vortrefflichen Holzschnitten einen sehr gewinnenden Eindruck, im Vergleiche mit vielen deutschen Publicationen, welche durch die geringen Mittel der antiquarischen Vereine oder die beschränkten Ansichten der Verleger oft um das Wichtigste und Instructivste, was sie geben wollen, peinlich verkürzt werden.

Alles dieses ist hier in Fülle geboten, mit den weiteren sehr empfehlenden Beigaben eines ansprechenden, nicht mit Einzelheiten überladenen Vortrags und eines mässigen Umfangs des Ganzen, so dass die Ansichten des Verfassers jedenfalls einen viel weitern Kreis der Verbreitung finden müssen, als ihn sonst wohl antiquarische Untersuchungsresultate zu gewinnen vermögen.

Gerade aber dieses Umstandes wegen müssen wir es aufrichtig bedauern, dass der Verfasser nicht durch strengere Durchführung seines vortrefflichen Programms die Beurtheilung des Gegenstandes in einer Weise gefördert hat, wie sie von seinem in anderen Forschungerichtungen so glänzend bewährten wissenschaftlichen Scharfblick und Tact zu erwarten war.

In dem Vorworte bezeichnet er es als seinen leitenden Gedanken: „die in der Geologie üblichen Methoden auf die Untersuchung der Pfahlbauten zu übertragen, indem wir nicht allein die Gegenstände selbst ins Auge fassen, sondern auch gewisse Umstände berücksichtigen, welchen die Archäologen nicht immer die verdiente Aufmerksamkeit schenken, wie z. B. die Vertheilung, die Häufigkeit des Vorkommens, das Miteinandervorkommen der Gegenstände.“

Mit diesen Punkten sind wesentliche Desiderien der Untersuchung bezeichnet, deren gründliche Erledigung nicht allein über die Zeitstellung der Pfahlbautenfunde

zu einander, sondern selbst über die für die Culturgeschichte ungleich wichtigere Frage des einheimischen oder auswärtigen Ursprungs der Metallgeräthe Aufschluss gebende Anhaltepunkte bringen musste. Doch die Erfolge des lichtvollsten Gedankens der besten Methode werden durch die Art der Ausführung und Anwendung bedingt.

Der Verfasser fährt fort: „Von diesem Gesichtspunkte aus haben wir unsere Aufmerksamkeit besonders auf solche Stationen gerichtet, die sich durch ein bestimmtes Gepräge auszeichnen und die nach Art der charakteristischen Schichten in der Paläontologie für die Stein-, Bronze- oder Eisenzeit als maassgebend betrachtet werden können. Dagegen haben wir nur einen untergeordneten Werth auf solche Stationen gelegt, welche die Ueberbleibsel mehrerer Zeitalter enthalten, selbst wenn sie reich sind. Die Alterthümer dieser Stationen werden darum als Merkwürdigkeiten oder als Ergänzungen für anderwärts gesammelte Thatsachen nicht weniger Interesse behalten, allein einen entscheidenden Werth darf man ihnen nicht beilegen, wenn es sich darum handelt, die Eigenthümlichkeiten einer Epoche festzustellen.“

Diese Auffassung könnte eine Berechtigung nur dann haben, wenn wir bereits wüssten, dass sich die Pfahlbaualterthümer wirklich in zeitlich streng geschiedene Schichten von Niederschlägen localer Cultur abtheilen liessen, dass die sogenannte Steinperiode mit dem theilweisen Eintritt des Gebrauchs von Erzwaaren ihren Abschluss gefunden hätte, und dass es überhaupt eine ausschliessliche Erz- und Eisenperiode in der vorgeschichtlichen Zeit des Nordens gab und geben konnte.

Wir sehen damit eine Methode, welche die unbefangenste und freieste Beobachtung voraussetzt, zur Illustration vorher schon feststehender Ansichten verwendet, welche, wenn sie irgend befriedigen könnten, die seit mehr als 12 Jahren schwebende Untersuchung längst zum Abschluss gebracht hätten.

Hier, wo es sich also um eine Art geologischen Verfahrens bei Untersuchung von Artefacten handelt, durften wir Antiquare hoffen, dass die Frage auch wirklich in der Weise der Naturforschung gestellt und der Lösung zugeführt werde.

Wenn die Möglichkeit des Vorkommens eines Minerals in einem Lande zu untersuchen ist, so wird der Geologe zunächst fragen, ob die unumgänglichen Bedingungen seiner Existenz vorhanden sind, und so glauben wir, muss auch bei Beurtheilung jener alten Metallarbeiten die erste Frage sich auf die Bedingungen richten, welche die Annahme ihrer Ausführung im Lande selbst möglich machen. Das blosse Vorhandensein der Objecte verbürgt so wenig ihren Ursprung am Fundorte als das Vorkommen des Nephrits in den Pfahlbauten seine Existenz in den Gebirgen der Schweiz. Der Nephrit aber kann in der Schweiz gefunden werden, weil in Bündten Serpentin-, Talk- und Chloritschiefergebirge vorhanden sind, der Feuerstein nicht, weil eben die geologischen Bedingungen fehlen. So können die Erzschwerter und Messer des Neuenburger Sees und der Schweiz überhaupt nicht von den Pfahlbauern der Steinzeit erdacht und ausgeführt sein, wäre ihnen selbst Kupfer und Zinn oder die Bronzemischung selbst in Fülle zugeführt worden, weil sich nirgend ein auch nur annäherndes Element so weit entwickelter Formbildungen in ihren Knochen-, Thon-, Holz- und Stein-Manufacten nachweisen lässt und weil keine Spur von stufenweisen Versuchen, kein Uebergang von dem Geschmack wilder und halbwilder Stämme zu den Formen jener Erzgeräthe vorliegt, welche ebenso plötzlich in aller Vollendung auftreten, als auch wieder verschwinden, ohne eine Spur in den späteren Landeserzeugnissen zu hinterlassen. Es fehlen eben alle Bedingungen, welche eine wissenschaftliche Beurtheilung für die Entstehung dieser Erscheinung im Lande selbst verlangen muss.

Die Funde von Gussformen und sogenannten Gussstätten (von denen bis jetzt nur eine einzige, und zwar in Dänemark, als solche nachgewiesen ist) können nicht im Entferntesten eine andere Ansicht begründen, da die vereinzelten Gussformen, wie auch jene dänische Gussstätte, nicht etwa als Versuche und Proben zur Erfindung und Herstellung des Bronzegusses zu betrachten sind, sondern als die bestimmtesten Zeugnisse einer bereits vollständig ausgebildeten, mit den Gusswaaren selbst importirten Gewerbsthätigkeit, welche sich nach Analogien des Mittelalters und selbst der neuesten Zeit in den Händen von Wanderhandwerkern befand.

Wenn wir die Kessler des Mittelalters und die jetzigen Zinngiesser eine in den Städten heimische Industrie auf die Dörfer und Bauernhöfe bringen sehen, so dürfen wir in diesem Verhältniss der gewerklichen Centralpunkte zu der Landbevölkerung einen sprechenden Nachweis, ja selbst den letzten Rest eines uralten Verkehrs der Culturstaaten des Südens mit den barbarischen Ländern und Ländchen erkennen.

Eine Betrachtung der Metallwaaren gerade von dem Standpunkte des naturwissenschaftlichen Verfahrens hätte am ehesten darlegen müssen, dass die in der Schweiz vorkommenden Formen nicht als selbstständige, für sich im Einzelnen existenzfähige Erscheinungen zu betrachten sind, sondern nur so zu sagen als Theile eines grossen, vollständig entwickelten Organismus, welcher alle Lebensbedürfnisse der alten Culturwelt umfasste. Wer aber die Art und Weise, die immer gültigen Gesetze einer solchen Entwicklung ins Auge fasst, dem kann es nicht entgehen, dass jene Meissel, Messer, Haarnadeln und Waffen eine Stufe derselben bezeichnen, welche eine ganze Reihe gleichzeitiger und gleichartiger Bildungen unbedingt voraussetzt, deren Abwesenheit diesseits der Alpen unsere alten Metallfunde in dem Grade isolirt, dass wir sie nicht anders als Producte einer exotischen Cultur betrachten können.

Was die Fundverhältnisse, das Miteinandervorkommen betrifft, so hätte uns ja zunächst die Geologie am besten belehren können, dass wir die verschiedenartigsten Dinge nebeneinander, Organisches und Unorganisches, eng verbunden finden können, und dass wir eine ganze Thierwelt aus dem Steine gehoben haben. Zuerst von dieser Seite hätten wir dar-

auf aufmerksam gemacht werden können, dass in der massenhaften Grundlage noch primitiver Zustände und Verhältnisse des Nordens, die Metallgeräthe nur als fremdartige Bestandtheile bald in grösserer Menge, bald vereinzelt eingesprengt sind. Sie konnte sogar darauf hinweisen, dass wie sich solche Beimischungen in den Gebirgsarten doch nur unter gewissen geologischen Bedingungen in bestimmten Gängen und Lagerungen zeigen, so auch ähnliche Verhältnisse gewiss in den archäologischen Funden nachweisbar sein könnten, und dass hier die geographische Situation, die Handelswege etc. diejenigen Bedingungen bezeichnen, welche einen grösseren oder geringeren Zutritt der fremdartigen Elemente bestimmten.

Erwägungen dieser Art und Anregung in dieser und ähnlicher Richtung wären es, welche unseren antiquarischen Untersuchungen von Seiten der Geologie und der Naturwissenschaft überhaupt zu Gute kommen müssten.

Nichts wäre erwünschter, als eine Bereicherung unserer Forschungsmittel durch jene der Naturforschung nothwendig adhärirende Eigenschaft, in dem Studium der kleinsten Einzelheit den Ueberblick des Ganzen festzuhalten.

Wir bedürfen ihrer Erfahrung, ihres geübten Blicks für die Ausführung übersichtlicher Zusammenstellungen ebensosehr als ihrer Hülfe in wichtigen Einzelfragen, z. B. der Composition des alten Emails, der Bronzemischungen etc. etc., und es gilt nur eine Verständigung, um diese Verbindung für die Wissenschaft in ausgiebigster Weise fruchtbar zu machen.

Je mehr wir dieselbe wünschen und je lebhafter wir die Mitbetheiligung eines so ausgezeichneten Gelehrten wie des Verfassers begrüssen, um so mehr fühlen wir uns verpflichtet, das Bedauern auszusprechen, dass derselbe im vorliegenden Falle es vorgezogen hat, sich in vorwiegend antiquarischer Weise, und zwar zu Gunsten eines bestimmten, mit Recht verlassenen Systems, bei der Discussion der Pfahlbautenfrage zu betheiligen, statt diesen Gegenstand von jenem freien wissenschaftlichen Gesichtspunkte aufzufassen, welcher ihn doch selbst auf die Nothwendigkeit einer weiteren Ausdehnung der Untersuchung, auf die Erforschung der Pfahlbauten des alten Italiens hinleitete.

Der Gewinn, welcher unserer Alterthumskunde aus dieser Weiterführung der glänzenden Entdeckung Ferdinand Keller's erwächst, ist nicht allein nach den bis jetzt erhaltenen Ergebnissen, sondern auch im Allgemeinen sehr hoch anzuschlagen, weil damit in jenem Lande, aus welchem wir die letzten Aufschlüsse in vielen wichtigen Fragen zu erwarten haben, nun endlich die wissenschaftliche Theilnahme den Alterthümern der vorhistorischen Zeit zugewendet, und eine Thätigkeit angeregt wurde, deren Erfolge auch für uns von höchster Bedeutung sein müssen.

Diesem Verdienste des Verfassers gegenüber glaubt sich Referent darauf beschränken zu müssen, einfach, aber in bestimmtester Weise Verwahrung einzulegen gegen dessen Auffassung der Pfahlbautenfrage im Sinne des bekannten Dreiperiodensystems, und er verzichtet auf jedes nähere Eingehen in alle hierauf bezüglichen archäologischen Aufstellungen und ethnologischen Folgerungen, welche sich vorzugsweise den Ansichten der nordischen Archäologen und ihren schweizerischen Nachfolgern anschliessen.

Dürfen wir es doch als die Wirkung des Gewichts der Thatsachen auf jedes gradsinnige, wissenschaftliche Urtheil betrachten, dass der Verfasser viele der früher von ihm hervorgehobenen Unterscheidungsmerkmale der Stein- und Bronze-Pfahlbauten bei der Zusammenfassung seiner Resultate aufgiebt. Wenn er dafür eine Ausnahmestellung für die eisenführenden Helvetier und ihre gallische Civilisation beansprucht, so kann dieses als eine wie bekannt, allen Schweizer Forschern eigenthümliche Vorstellung nicht befremden.

Im Ganzen jedoch werden sich Alle, welche sich eingehend mit dem Studium der Pfahlbauten beschäftigten, mit der Ansicht einverstanden erklären können, welche der Verfasser in einem der Schlusssätze seiner Schrift dahin äussert: „Nach meiner Hypothese wäre der Uebergang aus der Stein- in die Bronzezeit ohne Umsturz, ohne heftige Erschütterung vor sich gegangen; es läge vielmehr das Beispiel eines langsamen und allmäligen Fortschritts vor, wie er der Menschheit eigen ist, wenn ihr nicht widrige Umstände in den Weg treten."

Ebenso werden sie, wenn nicht der Begründung, doch dem Ergebniss beistimmen: „dass es dasselbe Volk war, welches unseren Boden während der Stein- und Bronzezeit bewohnte." Wir erlauben uns hinzuzufügen: „und auch noch etwas weiter heraus," und schliessen mit dem Ausdruck der Ueberzeugung, dass eine umfassendere Kenntniss der deutschen antiquarischen Literatur dem Verfasser für die Prüfung der Zuversicht und Einseitigkeit der archäologischen Systematiker nicht ganz ohne Vortheil geblieben sein müsste, und vielleicht auf manche seiner Ansichten eine theils beschränkende, theils erweiternde Wirkung geäussert hätte.

Für die zuletzt genannte Schrift: die Pfahlbauten und ihre Bewohner von Dr. Pallmann, kann dagegen keine ähnliche Berücksichtigung unvollständiger Kenntniss der deutschen Forschungsresultate eintreten, wenigstens würde sie der Verfasser nicht gelten lassen wollen. Es fragt sich nur, wie er die seitherigen Ergebnisse benutzt und etwa bereichert hat. Dass Herr Pallmann sich die Bronze- und Eisengeräthe der Pfahlbauten nur in Verbindung mit dem Handel der südlichen Culturstaaten nach dem Norden erklären kann, und den letzteren zu einem Hauptgegenstande seiner Untersuchungen macht, kann bei Niemand bereitwilligere Anerkennung finden als bei dem Referenten, welcher zuerst namentlich für die Mehrzahl der Bronzen den Import durch einen directen sehr ausgedehnten und ausgiebigen Verkehr besonders von

Italien aus nachgewiesen hat. Alles, was früher für die Beschränkung der irrthümlichen Annahme einer eigenthümlich nordischen Metallindustrie versucht wurde, bestand in sehr bedingten Andeutungen etruskischer Einwirkung auf die keltischen Stämme, wie sie doch nur auf eine bereits vorhandene nambafte Basis selbstständig entwickelter Metallarbeit möglich gewesen wäre. Letztere ist aber bis heute nicht nachweisbar, dagegen mehren sich mit jedem Tage die Funde unzweifelhaft südlicher Fabrikate und mit ihnen die Zeugnisse eines bedeutenden Handels nach dem Norden, an welchem sich ohne Zweifel in fortdauernder Concurrenz alle Mittelmeervölker betheiligt haben.

Jeder Nachweis in dieser Beziehung muss willkommen sein, und selbst jede Andeutung der Art und Weise, wie sich für diese Frühzeit ein ausgedehnter Landhandel organisiren konnte, erscheint fördernd und anregend. Obschon diese Ueberzeugung nach und nach zur Geltung gelangt, ist es doch kaum anders zu erwarten, als dass gerade dasjenige, was dem Referenten beim ersten Durchblättern der Schrift am meisten anzog, im Allgemeinen grösseres Befremden erregen und mehr Staub aufwerfen wird, als ihre noch so bedeutenden Irrthümer und noch so gewagten Aufstellungen, sobald dieselben nur in Berührung mit hergebrachten und geläufig gewordenen Vorstellungen bleiben. Und doch ist die Parallele, in welche der Verfasser den alten Handelsverkehr nach dem Norden, mit der Art und dem Betriebe des jetzigen Pelzhandels in Nordamerika bringt, für die Beurtheilung der alten Verkehrsweise ein glücklicher Gedanke, da jede unbefangene Beachtung der Resultate, welche sich heute noch aus gleichen Verhältnissen ergeben, auch für die entlegenste Vorzeit eher maassgebend bleibt, als die scharfsinnigste aus haltlosen Voraussetzungen hervorgehende Combination.

In dieser mit den Intentionen des Verfassers so übereinstimmenden Ueberzeugung begann Referent die nähere Durchsicht der Schrift in der Hoffnung, einer überall gleich unbefangenen Auffassung, verbunden und gestützt auf selbstständige Studien unserer Alterthümer, zu begegnen. Besonders aber glaubte er bei einer die Pfahlbauten der Schweiz vom Gesichtspunkte des alten Handels ins Auge fassenden Untersuchung, zunächst eine vollkommene (bis jetzt noch mangelnde) Uebersicht aller der alten Verkehrsstrassen in die Schweiz herein und heraus erwarten zu dürfen, sowohl jener, welche in den Nachrichten der Historiker und Geographen genannt, als derjenigen, welche durch zusammenhängende Reihen von alterthümlichen Entdeckungen mit ziemlicher Sicherheit nachzuweisen sind. Doch nicht über das, was er zu finden hoffte, hat er zu berichten, sondern über das, was er fand.

Die Ansichten des Verfassers lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Pfahlbauten sind nicht als Wohnungen der landsässigen Bevölkerung zu betrachten, sondern als Aufenthaltsorte und Magazine von Handelsleuten aus den südlichen Culturstaaten.
2) Die beiden Hauptstrassen nach dem Norden waren die etruskische von der Adria aus über Böhmen nach dem Bernsteinlande, und die massaliotisch-celtische durch die Schweiz und Oberdeutschland nach Sachsen und von da an die Ostsee.
3) Zur Zeit der Pfahlbauten war der massaliotisch-celtische Export nach dem Norden vorherrschend.
4) Die Fabrikanten, Agenten und Voyageurs für diesen Handel sowie die Hausirer und reisenden Handwerker, welche diese Strasse benutzten, waren Celten.
5) Deutsche und Skandinaven hatten damals nicht allein keine Metalltechnik, sondern erhielten auch ihre besseren Steinwerkzeuge aus celtischen Fabriken.
6) Diese Fabriken, welche theilweise auf den Pfahlbauten am Bodensee, theilweise auf Knotenpunkten der grossen Handelsstrasse, z. B. in der Lausitz, etablirt waren, bezogen ihren Rohstoff, den Feuerstein, theils aus Gallien, theils aus dem Ostseegebiete selbst, als Rückfracht.

Dass der Verfasser allen Ernstes glaubt, diese seine Entdeckungen würden „gleich einem Blitze“ alle Dunkelheit zerstreuen, welche jetzt noch theilweise diese merkwürdigen Bauten der Vorzeit umgiebt, gewährt einen ebenso erheiternden Eindruck als die entschiedene Geringschätzung, mit welcher er auf alle bisherigen Versuche ihrer Erklärung herabsieht. Nichtsdestoweniger ist es zu bedauern, dass manchmal so gesunde und richtige Ansichten über alte Verhältnisse, durch den Mangel eingehender antiquarischer Studien in eine so ganz verkehrte Richtung gerathen, und damit zu Resultaten wie die vorliegenden gelangen konnten. Besser hätte der Verfasser den Hauptgedanken seiner Schrift, die Mitbetheiligung Massilias an dem nordischen Handel, sei es als Fabrik- oder Exportplatz nach dem verhältnissmässig sehr geringen Material, das zu Gebote stand, in Kürze darzulegen und mit seinen allgemeinen Ansichten über die Art des alten Landhandels zu unterstützen gesucht, statt sich in eine umfassende Beweisführung zu verwickeln, in welcher das Richtige durchweg nicht neu und das Neue nicht richtig ist. Die Pfahlbauten selbst sind damit weder zu massaliotisch-celtischen noch anderen Handelsleuten in eine nähere Beziehung gebracht, als sie es vorher auch schon waren.

Wenn wir dennoch die Mühe übernehmen, die zerstreute häufig sich wiederholende Beweisführung der Schrift zu durchgehen, so geschieht dieses zumeist aus dem Grunde, weil wir dieselbe nicht als eine vereinzelte Erscheinung betrachten können.

Leider mehren sich zusehends jene Phantasieen über die Pfahlbauten, welche in kritiklosem Nachschreiben thatsächlicher Unwahrheiten und Missgriffe eine Menge falscher Vorstellungen zusammenhaufen, und durch ihr Ueberbieten in gewagten Behauptungen, durch ihre übertreibende Verzerrung anderweitig

gewonnener Resultate nicht nur die Theilnahme für eine unbefangene nüchterne Betrachtung verwirren, sondern geradezu beitragen, die Vorstellung völliger Unfruchtbarkeit der letzteren zu verbreiten und einen Ueberdruss für den hochinteressanten Gegenstand selbst zu erwecken.

Wir können deshalb Schriften dieser Richtung nicht mehr wie bisher unberücksichtigt lassen, wenn auch die Beschäftigung mit denselben nur in dem Belustigenden eine Entschädigung findet, welches immer die Beobachtung eines zuversichtlichen Umhertappens auf unbekanntem Gebiete, und die triumphirende Proklamirung langst abgethaner Irrthümer gewähren muss.

Der erste Abschnitt giebt: „die Völker der europäischen Vorzeit." Der Verfasser, obgleich ein abgesagter Feind jedes Systematisirens, folgt bei dieser Uebersicht ganz dem historischen Schema der Philologen. Da aber die Verwerthung der alten Völkersprachen für die Geschichte sehr grosse wesentliche Lücken an Material nur mit ebenso grosser Zuversicht der Combination zu decken vermag, und eine Gesammtbeurtheilung der Sprachdenkmale für diesen bestimmten Zweck, durch ihre immense Differenz an Verlässigkeit, Werth und Umfang, sowie durch ihre grosse Zeitverschiedenheit beeinträchtigt wird, so ist diesem ganzen philologischen Aufbau unserer Vorgeschichte im Grunde nicht mehr oder weniger Berechtigung zuzuerkennen, als dem früheren antiquarischen Stein-, Erz- und Eisensystem.

Ueber die Celten erhalten wir bei dieser Rundschau Vieles, besonders eine neubelebte Erinnerung an die Mittheilungen früherer celtenfreundlicher Gelehrten, welche sich von den jetzigen nur dadurch unterscheiden, dass diese den Völkernamen, wie auch der Verfasser, wieder mit einem C statt K schreiben. Wenn Herr Pallmann nun auch nicht, wie der unvergessliche Abbé Brosi, die Vorzüge der Druidenherrschaft hervorhebt, und die Aufzüge dieser Priester nach Reminiscenzen einer Vorstellung der Norma beschreibt, so hat er uns doch Manches von den geistigen Anlagen, der Körperbeschaffenheit und den Kunstfertigkeiten des Volks zu sagen, welches, wie er weiss, die Worte für Eisen und Erz schon von seiner Wanderung aus Asien mitgebracht hat. Das Familienleben der Celten muss er zwar leider als „anerkannt unsolide" bezeichnen, allein dafür darf die vorwiegende Anmuth der Französinnen „vielleicht als Erbschaft der schönen wenngleich leichtfertigen celtischen Frauen" betrachtet werden.

Die räumliche Verbreitung der Celten reichte möglicherweise in Deutschland von den Alpen bis zu dem nördlichen Abhang der Lausitzer Berge. Dort nämlich liegt der Veenstein (d. h. der Feenstein) und der Druistein (d. h. der Druidenstein). Im südwestlichen Deutschland ist der Name Perl (die Perlsucht) für eine gewisse Krankheit des Rindviehs ein sprechendes Zeugniss für frühere celtische Bewohnung.

Dass die Rätier ebenfalls Celten waren, braucht der Verfasser „kaum zu erwähnen". Dass aber die Celten wirklich celtisch gesprochen haben, davon haben sich die Sprachgelehrten aus dem Unterschiede des jetzigen Französischen überzeugt, welchen die ehemals reineren celtischen Gegenden, d. h. die gebirgigen, im Vergleiche zu dem stark romanisirten Theile Frankreichs bieten.

Das nördliche Deutschland wird den barbarischen Germanen überlassen. Nur an der Ostsee treten Spuren eines alten höher cultivirten Volkes hervor, wahrscheinlich Phöniker, Karthager, Etrusker, aber auch gallische Celten.

Erinnerungen an die Phöniker haften aber mehr im Süden, wir haben sie in Rätien in den Namen der Alpenzwerge, Fanken, Fenken, zu erkennen, welche rothe Mäntel und Spitzmützen tragen.

Funk heisst ein Listiger, Ränkevoller, Wildfang, ein Unbändiger. Die Feinesleute im schlesischen Gebirge sind auch solche Zwerge und ein Beiname Odins ist Fang, „so dass der obengenannte Feenstein vielleicht auch andern Ursprungs ist". Der Name Hankerl und Gangerl in der Pfalz, in Böhmen und Kärnthen ist nur eine Abart von Fang. Der Oberpfälzer nennt den Teufel Fankerl, und Referent kann selbst als eine Erinnerung aus dem Schweiger'schen Volkstheater in München, einen Hausgeist Spirifankerl hinzufügen, welcher nach Obigem wohl gleichen Anspruch darauf hätte, mit Pfahlbauten, z. B. jenen auf dem Starenberger See, in Verbindung gebracht zu werden.

Nach solcher Vorbereitung treten wir zu den Pfahlbauten selbst heran, über deren Entdeckungsgeschichte und Beschaffenheit die beiden folgenden Abschnitte handeln. Beinahe hätten wir dieselbe in der Voraussetzung, hier nur Berichte über bekannte Thatsachen zu finden, überschlagen, wären wir nicht rechtzeitig noch durch die Marginal-Anzeigen der Capitel darauf hingewiesen worden, dass auch hier vielseitige und überraschende Belehrungen zu finden sind.

Wir erfahren beiläufig, dass alle bisherigen Ansichten über die Celts, zu welchen der Verfasser auch die „gebohrten, d. h. Thorhämmer" gerechnet wissen will, nicht ganz richtig sind. „Der celt hat sich aus dem Steinbeil entwickelt. Die angebliche Framea aber, eine eigenthümliche Waffe der Germanen (Tacit. Germ. 6) ist ein dem letzteren nachgebildetes Bronzebeil. Durch die Pfahlbauten ist die Streitfrage endlich zum Abschluss gekommen."

Wir wissen demnach jetzt ein- für allemal, dass wir in des Tacitus Beschreibung der germanischen framea, die Worte hasta mit Beil und ferrum mit Bronze zu übersetzen haben.

Wir haben uns fernerhin zu merken, dass aller in den Pfahlbauten gefundene Feuerstein von weiter Ferne her aus Frankreich zugeführt sein muss. „In hohem Grade wichtig aber für die Ansicht, dass wir es hier nicht mit einem Urvolke, sondern nur mit Kaufleuten und reisenden Handwerkern zu thun haben," ist es zu beachten, dass die in den Pfahlbauten gefundene ganz eigenthümliche Form eines offenbar zur Käsebereitung benutzten Topfes „jetzt nur noch in den Jurathälern gefunden wird," welche bekanntlich weitab von der Schweiz im massaliotischen Celtenlande zu suchen sind.

In dem 4ten Abschnitte werden „die Pfahlbauten ausserhalb der Schweiz" besprochen.

Für die Erklärung der schweizerischen als Handelsstationen und Waarendepots ist freilich die Nachricht Herodot's über die thrakischen Pfahldörfer im See Prasias höchst fatal, da dieselben nicht von fahrenden Kaufleuten, sondern von der Landesbevölkerung bewohnt und mit Erfolg gegen eine persische Heeresabtheilung vertheidigt worden sind. Selbst die gleichartigen Wohnungen christlicher Fischer im See von Apamea mitten unter mohamedanischer Bevölkerung wollen nicht recht passen. Doch der Verfasser weiss sich zu helfen, indem er die Beschäftigung des Fischervolkes auf den schwer zugänglichen Seewohnungen als eine Art von Industrie auffasst und die Unmöglichkeit einer Gleichartigkeit der thrakischen und helvetischen Pfahlbauten in der bedeutenden Verschiedenheit des Klimas zu finden glaubt. Da sich aber doch unleugbare Beweise für die Bewohnung der schweizer Pfahlbauten ergeben haben, selbst bei so strengen Wintern, in welchen der Singschwan auf den dortigen Seen zu erscheinen pflegt, so nimmt der Verfasser an, dass Stationswächter bei den dortigen Magazinen zurückblieben. „Wie sie sich in den frostigen Hütten vor dem Einfluss des Winters schützten," weiss er nicht, obschon Holz die Fülle vorhanden war. Jedenfalls aber müssten wir annehmen, dass diese massaliotischen Celten die Kälte besser vertragen konnten, als die ordinaire Landesbevölkerung, für welche die Bewohnung solcher Pfahlhütten des Klimas wegen geradezu unmöglich war.

Ebensowenig aber als den Pfahlbauten in Thrakien und Syrien braucht der Verfasser den gleichartigen irischen Crannoges irgend eine erklärende Bedeutung für die vorliegende Frage einzuräumen. Diese Pallisadeninseln sind mittelalterliche Raubburgen, welche bei dem Mangel an Bergen auf Inseln erbaut werden mussten. Die in ihrem Bereich gefundenen Steingeräthe — „obschon sie immerhin ein hohes Alter haben können — stammen wahrscheinlich aus einer sehr späten Zeit," weil urkundliche Nachrichten erst mit dem Jahre 848 beginnen und bis in das 17. Jahrhundert hinabreichen.

Nach diesem treffenden Beweise wendet sich der Verfasser zu den italischen Pfahlbauten. Obschon dieselben theilweise etwas ausserhalb des Rayons der Celten liegen, „so lassen sich doch sehr leicht Celten, mit etruskischer Cultur durchsetzt, und später mit massaliotischer (in Italien?) als Erbauer und Bewohner dieser Gegenden denken. Vielleicht waren es ursprünglich gewöhnlich etruskische Hausirer selber, welche auf den Pfahlhütten in den Sümpfen unter den noch roheren celtischen Bewohnern lebten."

Ueber die Pfahlbauten in Frankreich, Oesterreich, Baiern und Preussen bringt der Verfasser meist nur Referate, besonders auch über die mecklenburgischen, deren Untersuchung von mannigfachem Unglück verfolgt, doch mindestens dem Lande den frühzeitlichsten Besitz der Hausratte sicherstellte.

Schliesslich gelangen wir zu den Pfahlansiedlungen von Afrika, Borneo, China, Kamtschatka und Neu-Guinea. Von den letzteren erhalten wir sogar eine Abbildung, „weil sie vielleicht zur besseren Vorstellung der alteuropäischen Pfahlbauten beitragen kann" obgleich „alle diese Bauwerke mit den unsrigen kaum äusserlich etwas Analoges, noch weniger aber der Zeit und dem Charakter nach gemeinsam haben." Das Aeussere der unsrigen ist uns aber noch unbekannt, und „jede Darstellung überflüssiges Phantasiebild." Was den Charakter der Pfahlbauten wilder Stämme in anderen Welttheilen betrifft, so ist derselbe freilich nicht ganz mit jenem von celtischen Handelsdepots übereinstimmend, schon weil die massaliotische Bronze fehlt. Wenn aber der Verfasser für alle Vergleichungsobjecte das Postulat der Gleichzeitigkeit aufstellt, so scheint er keine Ahnung davon zu haben, dass er damit allen seinen eigenen meist treffenden Parallelen der alten Zustände mit jetzigen Verhältnissen und Erscheinungen jede Berechtigung entzieht.

Das Resultat der umfassenden und weitgreifendsten Vergleichung, welche der Verfasser als einzig lichtgebend für solche Untersuchungen erklärt, ergiebt sich demnach dahin, dass, obgleich alle übrigen Pfahlbauten der Welt nichts weniger als Handelsstationen fahrender Kaufleute waren, sondern feste Wohnungen der Landesbevölkerung, dennoch die schweizerischen und deutschen Pfahlbauten als Aufenthaltsorte von Handelsceiten zu betrachten bleiben.

In dem folgenden 5ten Abschnitte, „das Alter der Pfahlbauten und die Ansichten darüber", kommt der Verfasser von den dänischen Kjökkenmöddingern, welchen er jede wissenschaftliche Bedeutung abspricht, auf die Aufstellung des Stein-, Erz- und Eisenalters, die „als wissenschaftliches System eigentlich gar nicht widerlegenswerth ist."

Für ihn sowohl als auch für viele Andere, die sich jetzt noch in sehr verspäteten Angriffen auf dieses System ihre antiquarischen Sporen zu verdienen streben, muss denn doch bemerkt werden, dass zwei der Hauptbeweise, welche bis zum Ueberdrusse, (in vorliegender Schrift nicht weniger als 3- bis 4mal) als unbedingt ausschlaggebend für den spätzeitlichen Gebrauch von Erz- und Steinwaffen, wiederholt werden, theils auf willkürlicher Annahme, theils auf Irrthum beruhen. Es sind dies die Bronzewaffen der Karthager in der Schlacht bei Cannae und die Steinwaffen der Angelsachsen bei Hastings.

Jene Erzschwerter sind erst ganz neuerdings in die Hände von Hannibal's Kriegern gelangt, und zwar auf eine blosse Vermuthung Dr. Wilde's, welcher eine oder zwei solcher Waffen mit der Schlacht bei Cannae in Verbindung bringt, weil sie in der vermuthlichen Gegend jenes Schlachtfeldes gefunden sind. Der Umstand, dass das ganze Gebiet Grossgriechenlands bekanntlich reich an Erzwaffen ist, beirrt die Nachschreiber nicht im Geringsten, die Vermuthung Wilde's sofort als Thatsache zu verwerthen. Die Autorität Nilson's kann in dem einen Falle so wenig Anhalt gewähren, als in dem zweiten mit den Steinwaffen, da Nilson hier den Irrthum einer anderen Autorität, nämlich des Herrn A. de Caumont,

ohne Bedenken acceptirte, und damit Veranlassung zu seiner weiteren Verbreitung gab. Die von Herrn de Caumont angezogene Stelle der Gesta Gulielmi Ducis Normannorum lautet: „Jactant Angli cuspides ac diversorum generum tela, saevissimas quasque secures et lignis imposita saxa." Die letzteren sind aber, wie längst dargethan ist, offenbar als ganz gewöhnliche mit der Stockschleuder geworfene Steine zu betrachten. Es sind keine Wurfäxte, welche als secures besonders erwähnt sind. Dürfen aber solche Wurf- oder Schleudersteine zu den Steinwaffen gezählt werden, dann freilich reicht die sogenannte Steinperiode nicht nur bis zum heutigen, sondern bis zum jüngsten Tage.

Die in diesem Abschnitte gegebenen Ansichten des Verfassers über die Alterthumssucht, d. h. die Vorliebe der Forscher für höchste Alterbestimmung, und manche andere irrige Auffassung der Pfahlbautenfunde sind ganz vortrefflich. Schade nur, dass sie nicht schon veröffentlicht wurden, ehe andere Leute schon dasselbe gedacht und gesagt haben.

Alle wesentlichen Momente, welche die Beurtheilung der ganzen Erscheinung zu beachten hat, sind in anderen Schriften, gegen welche der Verfasser polemisirt, bereits in longum et latum erörtert, und ein definitives Urtheil nur deswegen noch nicht zur Geltung gebracht, weil eben die Untersuchung der Pfahlbauten selbst noch nicht völlig abgeschlossen ist, und immer noch wichtige Funde, welche die bisherigen Annahmen über die Zeitdauer derselben fortwährend berichtigen, zu Tage kommen.

Die Sache hat deshalb gerade keine Eile, am wenigsten für Denjenigen, welcher nicht in der Lage ist, auf bestimmte Veranlassung seine Ansicht nach einem unvollständig vorliegenden Materiale aussprechen zu müssen.

Der einzige neue Gedanke, welchen der Verfasser in die Betrachtung bringt, die Zusammenstellung der alten Verkehrsverhältnisse mit den jetzigen, bleibt zwar für die Erklärung der Pfahlbauten selbst nur von secundärem Werth, allein bei einem besonnenen und ruhigen Verfolgen desselben, bei näherer Feststellung der Analogien von Sonst und Jetzt, würden sich von selbst alle die übereilten Folgerungen und alle die Widersprüche, in welche eine fixe Idee verfallen muss, beseitigt haben. Der Verfasser hätte es gewiss nicht als ein Unglück zu betrachten, wenn ihm ein Anderer darin zuvorgekommen wäre, die semitisch-hellenischen Händler, welche Franz Maurer auf den Pfahlbauten etablirte, durch massaliotisch-celtische zu ersetzen.

Der sechste Abschnitt handelt von der Cultur der Pfahlbauten. Hier begegnet es dem Verfasser abermals, dass er ganz im Gegensatze mit der sonst überall empfohlenen Vergleichung mit jetzigen Zuständen und Verhältnissen, behauptet, dass „die Geflechte, Matten und Webereien der Pfahlbauten von so kunstreicher Art sind, dass sie bei einem Steinvolke schlechterdings nicht zu suchen sind." Er möge sich in der ethnographischen Sammlung des Berliner Museums doch einmal die Matten, Geflechte etc. betrachten, welche heut zu Tage noch von den wilden Völkerstämmen mit den allereinfachsten Geräthen ausgeführt werden. Dort wird er auch in unmittelbarster Nähe Holzgefässe finden, ganz von der Art, wie sie die Pfahldörfer neben ihren Steinwerkzeugen bringen. Teller mit Zinnstreifen belegt, gehören ebenso wenig in diese Gesellschaft, als Erz- und Eisenschwerter. Gleichartiges und Nächstverwandtes mit diesen Dingen ist ganz anderswo zu suchen.

Was die Reste der Pfahlbaumenschen selbst betrifft, so findet der Verfasser, dass sich der Schädel von Meilen der jetzt noch in der deutschen Schweiz vorherrschenden Form nähert, und deshalb auf celtische Grundlage zurückgeht. Es ist dies ein sehr wichtiger Fingerzeig für die Herren Craniologen, welche sich bis jetzt vergebens abgemüht haben, den celtischen Typus zu finden, besonders da wir in diesem Schädel nach des Verfassers Anschauung, nicht etwa einen Helvetier, sondern einen ächten und gerechten gallischen Celten besitzen müssen.

Als ein hauptsächlicher Beweis für ausländische Cultur auf den Pfahlbauten sollen die Erzeugnisse des Ackerbaues gelten. Ausser dem Schlehdorn, der Haselnuss, der Bauernkirsche, der Erdbeere, Himbeere, Brombeere und dem Holzapfel findet sich nämlich sogar auf den Stationen, wo bis heute noch keine Spur von Metall zu Tage kam, Gerste, Hirse und der Weizen.

Die bisherige Erklärung, dass der letztere, nach Plinius' Ansicht, die Donau herauf von Thrakien in die Alpen gelangt sei, ignorirt der Verfasser und sucht längst zurückgenommene Annahmen früherer schweizerischer Berichte durch ungleich gewagtere Behauptungen zu überbieten.

Dass eine Theilung der Arbeit für das Anfertigen der Werkzeuge, Waffen und Thongefässe und für alle dergleichen Verrichtungen schon in die fernste Frühzeit des menschlichen Zusammenlebens hinaufreicht und nicht gerade als ein Kennzeichen von bedeutend entwickelter Cultur zu betrachten ist, kann nur die Befangenheit für eine vorgefasste Idee verkennen, und wenn längst beachtete Umstände selbst auf grössere Werkstätten von Steingeräthen hinweisen, und hier sogar an eine Fabrikation für Kauf und Tausch zu denken ist, so ist damit noch keineswegs ein weitreichender und selbstständig geleiteter Export dieser Waaren, und zwar, wie der Verfasser meint, bis an die Ostsee hinab, verbürgt.

Von seinem Standpunkte hätte er für die Beurtheilung dieses Verhältnisses zunächst die heute noch existirenden mannigfachen Arten bäuerlicher Industrie ins Auge fassen sollen, welche hie und da, oft abseits der Hauptstrassen des Handels, sich mit Herstellung von Holz- und Töpferwaaren, und selbst mit Arbeiten befassen, welche bedeutendere handwerkliche Geschicklichkeit fordern, ohne mehr von den Erzeugnissen des heutigen Culturstandes zu geniessen, als sie innerhalb des beschränkten Kreises ihrer Geschäftsverbindungen sich verschaffen können oder der Handel ihnen ins Haus bringt. Aus weiter Ferne holen sie diese Gegenstände so wenig als die Pfahlbauern den Bernstein an der Ostsee und den Nephrit

aus seinem bis jetzt noch unbekannten Bezugsorte, und wir können ganz wohl auf der naturgemässen Ansicht beharren, dass die Bronzen und Eisengeräthe ebenfalls auf dem Wege des Handels in die Pfahlbauten gelangten, vereinzelt zu den abgelegeneren, in grösserer Menge zu jenen, welche direct auf dem Verkehrswege von dem Genfer- über den Neuenburger und Bieler See in die Aare und den Rhein hinab lagen.

Der siebente Abschnitt führt uns zu dem „nordischen Landhandel der Vorzeit".

In dem, was hier der Verfasser an Beweisen für einen ausgedehnten Verkehr von Süd nach Nord, oder gegen die Annahme einer selbstständigen Metallarbeit der nördlichen Stämme als Resultate früherer Forschungen zusammenstellt, findet Referent, wie überall in vorliegender Schrift, Manches ihm sehr bekannte, gegen das er begreiflicherweise am wenigsten Etwas einzuwenden hat. Dies hat er aber desto mehr gegen den Versuch, die Italiker von dem Verkehre mit der Schweiz für die Zeit der Pfahlbauten auszuschliessen, „da ein bedeutender Handel von Italien nach Britannien bei der Concurrenz der Massalioten, die es viel näher hatten, nicht glaublich ist, und man also schon von Hause aus für die Zeit seit 500 v. Chr. an Massalioten und südgallische Celten als Bewohner der Pfahlbauten denken darf." Durch den Umstand, dass der kürzere Weg eine Concurrenz begünstigen konnte, ist dieselbe so wenig selbst constatirt, als die Verdrängung des italischen Handels gesichert. Dass noch ein anderer Weg, und zwar von der Adria aus nach dem Bernsteinlande führte, musste die italienischen Handelsleute durchaus nicht veranlassen, die Strasse durch die Schweiz und damit die ganze Verbindung mit Gallien und dem Rheingebiete aufzugeben. — Hat denn der Herr Verfasser vergessen, dass Cäsar den Servius Galba mit einer Heeresabtheilung gegen die, beiläufig gesagt semigermanischen Veragrer Nantuaten und Sedunen im heutigen Wallis und Graubündten abschickte, um die Alpenstrasse, auf welcher diese Stämme grosse Zölle erhoben und die Kaufleute beraubten, dem Handel wieder zu öffnen? Geschah dies etwa zu Gunsten des massilischen oder italischen Verkehrs, und musste der letztere nicht bedeutend sein, wenn er selbst unter so schwierigen Umständen fortgesetzt wurde?

Weiter giebt der Verfasser nach Movers „eine Darstellung der Maschinerie des phönikischen Welthandels, der Grosshändler und der verschiedenen Arten von Kleinhändlern, sowie von der Stellung des Kaufmanns zu den Barbaren, welcher durch Verträge und Gaben einen Platz für seine Niederlassungen und Vertrauen gewinnen musste. Dass der Ueberlandhandel meist die Wasserstrassen der Flüsse benutzte, ist eine durch die übereinstimmenden Angaben der alten Geographen constatirte Thatsache, welche sich, wie der Verfasser mit Recht überzeugt ist, überall und zu allen Zeiten bestätigt. Sie hat aber so wenig Bezug auf die Pfahlbauten als auf die Pfahlhütte des Cooperschen Ansiedlers, welche der Verfasser hier in Betracht zieht, denn letztere war nicht zu Handelszwecken, sondern lediglich der Sicherheit wegen und zu bleibendem Aufenthalt in der See gebaut.

Es folgt in der Aufzählung der alten Handelswege die Strasse nach dem Bernsteinlande in Verbindung mit den Hyperboraeern, welche ihre Gaben aus weiter Ferne nach Delos sandten, die östliche Strasse im Mittelalter, und die adriatische Bernsteinstrasse. Mit der letzteren werden die italischen Pfahlbauten als Aufenthalt zum Vertrieb etruskischer Waaren und als Stapelplätze für weiteren Transport nach Norden in Zusammenhang gebracht. Es ist wenigstens erfreulich, dass jetzt irgendwo etruskische Waaren als solche erkannt werden und dass selbst die Kesselwagen nach und nach zu richtiger Beurtheilung gelangen. Dass aber die Etrusker, welche, wie sich der Verfasser eigenthümlich genug ausdrückt, „stark auf phönikischer Cultur beruhen", bis nach dem Norden hin Spuren ihres Verkehrs hinterlassen mussten, ist nicht entfernt als ein „kühner Gedanke" des Verfassers zu betrachten, sondern eine längst festgestellte Thatsache. Ebenso ist schon aus Tacitus bekannt, und bereits in den dreissiger Jahren durch Funde nachgewiesen, dass römische Kaufleute diese alte Handelsstrasse bis Böhmen und Schlesien und noch weiter hinaus besuchten. Die Haupt- und Nebenwege an Elbe und Oder hinab sind aber bis jetzt noch nicht näher bestimmbar.

Der Verfasser giebt eine Strasse durch Böhmen nach der Lausitz bis Guben, wo dieselbe in die Oderstrasse einmündet, und zeigt einen Haupthalteplatz derselben mit einer Werkstätte für Feuersteingeräthe und für Bronzeguss. Es ist dieselbe zwar nichts weniger als ein Pfahlbau, aber doch ein willkommenes Seitenstück zu einem solchen. Die Strasse geht von Böhmen über Görlitz, von da aus zeigt ein grosses Stück Bernstein bei Pfördten und einige Römermünzen aus den Gräbern von Radeberg den Weg durch die westliche Lausitz nach Gölssen, wo bei der Gehmlitz sich ein Flugsandrücken, nur von einer Seite zugänglich, aus moorigem Wiesengrunde erhebt. Die Menge von Kohlen und Scherben, welche ihn bedeckt, beweisen seine Bewohnung in alter Zeit, und eine Masse von Feuersteinsplittern und Feuersteingeräthen, dass hier allerdings eine Werkstätte zur Herstellung der letzteren bestand. Wenn aber einige zusammengeschmolzene Bronzen, wie einige Erznadeln und einige kleine unbestimmbare Reste dieses Metalls eine Bronzegussstätte charakterisiren, dann existirten dieselben in Deutschland nicht zu Hunderten, sondern zu vielen Tausenden.

Ebenso findet sich gleichartiges Terrain, d. h. nur von einer Seite zugängliche Höhenpunkte, in ganz derselben Weise zu Niederlassungen benutzt, und zwar so häufig und in allen Landestheilen, dass wohl die Hälfte der alten Germania barbara von fremden Handelsleuten besetzt sein musste.

Ueber die Phantasie des Landtransportes der hier verarbeiteten Feuersteinknollen von Frankreich oder von der Ostsee aus nach der Lausitz haben wir keine

Bemerkung, wohl aber eine solche gegen die Ansichten von der Schwierigkeit der Bearbeitung des Feuersteins zu so schönen Messern nnd Lanzenspitzen etc. „Alles, was die Herren Gelehrten nicht selbst machen können" ist nicht ohne Weiteres einem höher gebildeten Volke zu überweisen, und selbst die Fertigung eines Feuersteins von der Art, die heute noch im Gebrauch ist, wird sogar einem Drechsler und Steinschneider, wie sie nach Kohl (Reise in Dänemark) zu Rathe gezogen wurden, gewiss nicht so gut gelingen, als einem ganz gewöhnlichen auf die Fabrikation eingeübten Arbeiter. Die Bemessung der Bildungsstufen nach solchen einseitigen Fertigkeiten aber würde eine ganz neue und jedenfalls originelle culturliche Classification der Völkerstämme ergeben, über welche sich die Wilden Afrikas und der Südsee gewiss nicht zu beklagen hätten.

Von den Strassen im Norden, die denn doch selbst für die blitzartig wirkenden Erklärungsmittel des Verfassers ihre Dunkelheit behaupten, wendet er sich wieder zu dem südlichen Handel und seinen Metallwaaren. Allerdings wird der Geschmack der Etrusker auf phönikischer Grundlage und zwar der Massalioten auf phönikisch-hellenischer beruht haben, allein einige Nachweise dieses feinen Unterschiedes an Denkmalen beiderseitigen Kunstgewerbes wären sehr willkommen, ja nothwendig, um dieser Ansicht thatsächlichen Boden zu geben. Der Verfasser kommt darüber mit der Annahme weg, dass schon aus handelspolitischen Gründen die Massalioten dieselben Waaren dem Norden fort zu liefern veranlasst waren, als sie die Etrusker von der alten gallischen oder Rheinstrasse verdrängten. Diesen Zeitpunkt setzt der Verfasser ungefähr seit 309, was mit dem Sinken etruskischer Macht und Handelsbedeutung zusammenfallen soll. Er findet einen festen Anhaltepunkt dafür in der Thatsache, dass um diese Zeit sogar die massaliotische Courantmünze das Gebiet der oberen Rhone und selbst der Lombardei beherrscht. Wir wollen über die Wichtigkeit etruskischer Schriftdenkmale in den Alpenländern, noch darüber ob die Namen inankuesi und prikou rein keltisch sind, nicht mit dem Verfasser und seinem gelehrten Gewährsmann streiten, so viel aber ist gewiss, dass die Menge massaliotischer Münze und der Umfang ihrer Verbreitung jedenfalls eher eine rein kaufmännische Bedeutung haben, als dass sie ein sonst nirgend verbürgtes Vorhandensein von Manufacturen und Fabriken an dem Münzorte selbst beweisen können. An einen Export von Metallwaaren aus Massilia nach Italien, der uralten Stätte der Bronzearbeit, ist ohne Zweifel weniger zu denken, als an einen Bezug dieser Waaren von Seiten des gallischen Handelsplatzes gegen Baarzahlung mit seiner Münze. Den übrigen Inhalt des Abschnittes, welcher über den Handel der Phöniker, seine Wege nach dem Norden und durch Spanien handelt, dürfen wir als bekannt voraussetzen und wir haben gewiss nicht das Geringste gegen die Andeutungen einzuwenden, welche auf die eifrigen Handelsunternehmungen der Massalioten hinweisen.

Im achten Abschnitte „Südostgallien und der Landhandel nach dem Bernsteinlande" gelangen wir auf einer der von Massilia ausstrahlenden Handelsstrassen nach dem germanischen Urwalde, von dem der Verfasser nach der Beschreibung des Plinius, „dem Alex. von Humboldt der Römer", eine Schilderung mittheilt, die aber nur einem Theil der Nordseeküste entsprechen kann. Er giebt ihm alle Eigenschaften des amerikanischen Urwaldes, und in diesem Sinne ein anschauliches Bild von dem amerikanischen Pelzhandel, seiner Organisation und Verkehrsweise, welches in vieler Hinsicht gewiss die einzige Erklärung vorgeschichtlicher Handelsbetriebsamkeit in unserm Lande bietet, und als der anerkennenswertheste, anregendste Gedanke der Schrift bezeichnet werden kann.

Der Verfasser kommt dann wieder in seiner abspringenden Weise auf die Verdrangung der Alt-Phönizier durch die Karthager, auf die Gründung Massilias, dessen schnell erlangte Bedeutung zur See, endlich wieder auf die Pfahlbauten und die Anwesenheit von Massalioten in der Schweiz.

Als nachweisbare Spuren derselben in diesem Lande sollen die Münzfunde geltend gemacht werden, namentlich jene bei Bern in altceltischen Reihengräbern. Die alte abgeschliffene massaliotische Silbermünze aber gehört mit den beiliegenden Eisenschwertern und Glasringen einem sehr spätzeitlichen Funde. Reihengräber sind weder in Frankreich und Britannien, noch in Belgien und Deutschland celtischen, sondern überall nur germanischen Ursprungs, und gehören dem 5. bis 8. Jahrhundert an, obgleich sie auch anderswo celtische Münzen zu Tage bringen. Dass überhaupt gallische Münzen sich im Bernischen und im Wallis vereinzelt, in grösserer Menge in Tessin und Graubündten zeigen, kann nichts weiter beweisen, als dass sie auf der alten, von den Römern mit grosser Sorgfalt neugebauten Handelsstrasse ins Land gelangten, nnd dass sie, wenn die massaliotischen Münzen zeitweise in Oberitalien cursirten, vielleicht gar aus den geplünderten Säcken italischer Kaufleute stammen.

Wir erfahren aber weiterhin, dass massaliotische Münzen gar nicht einmal nothwendig sind für die Bezeichnung der Handelsbeziehungen dieser Stadt. „Sie können noch später zum Vorschein kommen" wie die grössere Menge gallischer Münzen erst neuerdings in Deutschland gefunden sind. Ganz abgesehen aber davon, dass die Zeitbestimmung dieser letzten Münzen noch keineswegs festgestellt ist, und gewiss nur einige Gruppen derselben in eine namhafte Fernzeit, andere dagegen nur wenig über die römische Eroberung Galliens hinaufreichen, so müssten diese Münzfunde, wenn sie einzig von dem Gesichtspunkte des Handels zu beurtheilen wären, gerade gegen die Aufstellungen des Verfassers Zeugniss ablegen, da sie gewiss eher für auswärtige Ankäufe von Waaren in Deutschland selbst sprechen (wie die gallischen Münzen bei der alten Saline Nauheim in Hessen), als für den Export von Waaren aus Gallien dorthin. Mit den Pfahlbauten hat dies alles nichts zu thun.

Von den Münzen kommen wir zu der Technik. Da die Massalioten als Lehrmeister der übrigen Gallier in den meisten Industriezweigen betrachtet werden können, so sind die letzteren damit ohne weiteren Nachweis in Gallien etablirt. Rein celtische Artikel (wer kann solche nachweisen?) zeichnen sich jedoch nicht gerade durch Façonnirung, Ornamentik und solide Behandlung aus, und der Geschmack der Handelsmetropole musste nachhelfen. Der Hauptcharakter desselben beschränkt sich aber, wie wir endlich zu unserer Ueberraschung erfahren, wesentlich auf die Verwendung des vierspeichigen Rades und zweier concentrischer Kreise, ursprünglich phönikischer Symbole. Wir hätten denn doch nach früheren Versicherungen des Verfassers wenigstens einige hellenische Elemente erwartet. Derselbe spricht aber mit solcher Sicherheit von dem phönikisirenden Styl massaliotischer Verzierungen und Geräthe, dass er die lebhaftesten Wünsche nach Kenntnissnahme so ganz ausnehmend seltener, ja bis jetzt noch gar nicht bekannt gewordener Denkmale rege macht.

In dem, was nun im Allgemeinen über den angeblich celtischen Kunstgeschmack, theilweise aus zweiter Hand, mitgetheilt wird, begegnete Referent wieder sehr Vielem, das ihm so bekannt ist, als hätte er es selbst geschrieben.

Den Umstand aber, dass auch andere Forscher zu der Annahme von Wanderhandwerkern aus den südlichen Culturstaaten gelangt sind, kann der Verfasser nicht für seine celtischen Feuersteinwerkstätten in der Lausitz und auf den Pfahlbauten verwerthen, denn Niemand, wenigstens Referent nicht, konnte dabei andere als Metallarbeiter im Auge haben, und zwar in der Weise der Kessler und Kaltschmiede des Mittelalters, welchen Gerechtsame zur Ausübung ihres Wanderhandwerks und zum Vertrieb ihrer Arbeiten innerhalb genau bestimmter Bezirke verliehen waren. Dass die letzteren mit der alten Gaueintheilung zusammentrafen, giebt der Sache auch für das höhere Alterthum eine nicht geringe Bedeutung.

Für die Zeit der Pfahlbauten aber findet der Verfasser in den Celten alle Eigenschaften zur Uebernahme dieser doppelten Aufgabe eines Händlers und Arbeiters vereinigt. Sie waren, wie er sagt, „von Haus aus nicht ungeeignet die Hausirer des alten Europa zu sein. Sie fabricirten nicht nur in ihrer Heimath, sondern nahmen auch noch Material mit auf Reisen, um es mit ihrer gewohnten Geschicklichkeit auf den Seehütten zu verarbeiten." Ein Fleiss und eine industrielle Thätigkeit, die freilich, wie der Verfasser selbst eingesteht, ihnen von Niemand sonst zugeschrieben wird.

*„Die Seen in Südbaiern, welche Pfahlbauten aufweisen, scheinen theils ein Punkt für den Zwischenhandel der gallischen Celten zu ihren Stammverwandten in Süddeutschland, theils überhaupt der Uebergang von den Alpen zum Norden und als solcher der Sitz anderer Handelscelten gewesen zu sein."

„Die Strasse nach dem Norden führte wahrscheinlich die Iller, die Donau, die Rednitz und Regnitz, dann die Saale entlang in die Elbe und bis zur Mündung derselben. Vielleicht sprang sie schon vorher im Laufe der Elbe ab und folgte der Strasse, welche die Havel anweist bis zur Trevel, in deren Nähe sich ja auch Spuren von Pfahlbauten zeigen, von da aus wandte sie sich nach der Küste von Mecklenburg. »Pfahlbautenfunde werden diese von der Bodenconstruction unterstützte Annahme noch später bestätigen.«

Was die grosse Wasserstrasse an der Elbe und Oder hinab betrifft, so bedurfte sie keiner besondern Entdeckung. Das einzige Wichtige, was für eine Verbindung der Schweizer Pfahlbauten mit dieser grossen östlichen Handelsstrasse festzustellen gewesen wäre, bleibt der Weg durch Süddeutschland. Die Wahrscheinlichkeitsberechnung des Verfassers kann aber nicht Gegenstand einer Erörterung sein. Zerstreute und vereinzelte Bronzefunde älterer und römischer Zeit sind in ganz Deutschland vorhanden, und nach denselben liessen sich, mit der Landkarte in der Hand, die seltsamsten Strassennetze construiren, während solche, bloss mit Hülfe der Landkarte entworfenen, auch durch einige dieser Bronzefunde eine Beglaubigung noch lange nicht erhalten können.

Was der Verfasser weiter in diesem Abschnitte über die Bernsteinküste, den Bernsteinhandel überhaupt etc. bringt, können wir, als die Pfahlbauten nicht unmittelbar berührend, ganz übergehen. Er irrt aber, wenn er glaubt, dass der Mangel an Nachrichten über den Landhandel in dem alten Germanien die Veranlassung sei, dass man sich nicht mit seiner doch so sicher verbürgten Existenz befreunde. Das ist, wie er wissen sollte, nicht der Fall. Alle Forscher vor ihm, welche von der Ueberlieferung der Bronzen durch den Handel überzeugt waren, haben auch die Verkehrsstrassen in Betracht gezogen und die Gründe gewürdigt, welche eine allgemeine Bekanntgebung dieser Wege in allen ihren Einzelheiten verbindert haben. Mehr wissen zu wollen, als sich aus den leider so wenigen verbürgten Anhaltepunkten mit Sicherheit folgern lässt, ist eben nicht Jedermanns Sache.

Der neunte Abschnitt handelt von dem Untergange der Pfahlbauten.

Der charakteristische Zweck der Seeansiedlungen und somit die eigentlichen Pfahlbauten haben nicht bis in die römische Zeit gedauert. „Später können Römer und Celten die Pfahlbauten, welche stehen geblieben, benutzt, oder solche der Kühle wegen in den See gebaut haben." Wir haben demnach eigentliche und uneigentliche Pfahlbauten. Zu den letzteren sind dann auch jene zu rechnen, in welchen die römischen Eisengeräthe und Ziegel gefunden werden und welche auch jene Eisenlanze zu Tage brachten, die der Verfasser Seite 36 als ein vorzügliches Product celtischer Erzarbeit zu bezeichnen und Fig. 19 abbilden zu lassen das Unglück hatte.

Auch die Blüthezeit der Pfahlbauten lernen wir kennen, es ist natürlich die Blüthezeit des südostgallischen Landhandels mit dem Bernsteinlande, also zwischen 400 und 300 v. Chr., und trifft mit der Reise des Pytheas zusammen, welcher jenen neuen, den

Italikern abgewonnenen Markt recognosciren und Verbindungen anknüpfen sollte. „Mehr als natürlich“ erscheint es aber keineswegs, dass sich der ganze Exporthandel des Südens nach Massilia wandte, und nen ist jedenfalls der Grund, dass die Landstrasse von dort nach der Ostsee kürzer als von Italien aus ist. Der Untergang der Pfahlbauten soll zwischen 65 und 58 v. Chr. fallen. Es sind die Germanen, welche überall und so auch hier die celtische Cultur vernichtet haben müssen.

In den Grenzkriegen der Helvetier mit den Germanen finden die Pfahlbauten des Bodensees, des Züricher- und Bielersees ihren Untergang und zwar durch Brand. Die übrigen wurden in Folge anderer Ereignisse und im Laufe der Zeit verlassen. Da alle Pfahlbauern auf gleicher Bildungsstufe sich befanden, so muss auch überall bei denselben der Besitz von Bronze und Eisen vorausgesetzt werden. Auf den zuerst vom Feinde bedrohten Seebauten haben die „scheuen Handelsleute“ diesen ihren werthvollsten Besitz geflüchtet. Denn vertheidigt wurden die Pfahlbauten nirgends. „Es müsste ein feiges Volk gewesen sein, welches diese zur Sicherheit errichteten Bauten ohne Kampf geräumt hätte,“ wie es aus der geringen Zahl der Körperreste und aus vielen anderen Umständen der Verfasser folgert. Es sind daher nicht Helvetier, sondern nur fremde Kaufleute als Bewohner der Pfahlbauten anzunehmen. Der Verfasser übersieht dabei, dass die Möglichkeit der Behauptung jeder befestigten Stellung durchaus und überall von den Mitteln des Angreifers abhängt, und dass eine ganze Reihe von denkbaren Fällen das Verlassen der Pfahlbauten selbst von Seiten einer kriegsgewohnten Bevölkerung erklären kann.

Nach des Verfassers Voraussetzungen aber müssten auch die befestigten Landansiedlungen der Schweiz nur als Wohnungen von Kaufleuten betrachtet werden, denn auch innerhalb wirklicher helvetischer Erdschanzen, z. B. jener auf dem Ebersberge, welche erobert und durch Brand zerstört sind, zeigt sich derselbe Fundbestand. Doch der Verfasser weiss zwischen Land- und Wassercelten zu unterscheiden. Von den ersteren ist es selbstverständlich, dass sie, obgleich besiegt, beim Abzuge ihre Waffen aus Erz oder Eisen mit sich nahmen und nur werthloses Geschirr zurückliessen. In den Pfahlbauten aber gelang es der Vorsicht der Wasser- und Handelscelten bei Zeiten noch ihr Besitzthum an Metallen zu retten, wenn sie auch einiges Erzgeräthe und die grosse Masse der (für ihre Feinde) fabricirten Steinwaffen zurücklassen mussten.

Bei dieser Auffassung bietet leider der Pfahlbau von Wangen das Bedenkliche, dass hier auch nicht eine Spur von Erz und Eisen seit mehr als sieben Jahren sorgfältigster Untersuchung gefunden werden konnte. Wir müssten entweder annehmen, dass die Handelsleute viele Zeit und Aufmerksamkeit zum Verpacken ihrer Metallgeräthe verwenden konnten, oder ursprünglich aus freien Stücken sich des Gebrauchs von Eisen und Erz entschlagen haben, vielleicht um sich ganz in die Lebensweise der steinbedürftigen Völker, ihrer Abnehmer, hineinzufinden.

Doch genug! Die Idee der Fabrikation von Steinwaffen am Bodensee für die Völker an der Ostsee ist von derselben Originalität wie die Behauptung Wiebel's, dass die wilden Britannen alle Völker bis nach Mittelitalien hinauf mit feinen Bronzewaaren versorgt hätten. Das hiesse denn doch Eulen nach Athen tragen.

Gerade der Verfasser, der den Kreis der Umschau nach verwandten Erscheinungen nicht weit genug zu stellen weiss, hätte erfahren haben müssen, dass wilde Völker nichts kaufen, was sie selbst machen können, und dass man die Skandinaven und Germanen unter die Neger und die Bewohner der Dajaks stellen müsste, wollten wir ihnen die Befähigung zur Fertigung von Steinäxten und Steinmessern absprechen. Da aber zu einer umfassenden Untersuchung über die Zeitstellung des Untergangs der Pfahlbauten freilich hier nicht der Ort, und wie gesagt noch der Abschluss der schon sehr weit geförderten Localforschung abzuwarten ist, so haben wir nur noch gegen des Verfassers Ansicht auf die Thatsache der Entdeckung unzweifelhaft römischer Geräthe in den Bodenseepfahlbauten zu verweisen, welche auch die vor sieben Jahren geäusserte Ansicht des Referenten über die Zeit des Untergangs der letzteren berichtigen mussten.

In dem zehnten und letzten Abschnitte: Ueber die Bedeutung der Pfahlbauten, giebt der Verfasser das Ergebniss seiner Arbeit in den zwei Sätzen:

1) Mit den Pfahlbauten wird das System des Stein-, Erz- und Eisenalters endgültig vernichtet.
2) Dieselben geben ein Mittel an die Hand, zu zeigen, dass die Alterthümer auf kritisch vergleichendem Wege, mit unbefangenem selbstständigem Sinne behandelt, sogar für historische Verhältnisse noch sichere Resultate zu gewähren vermögen.

Zu dem Ersten haben wir zu bemerken, dass das genannte System nicht erst durch die Pfahlbautenfunde und ihre Erklärung von Seiten des Verfassers als beseitigt zu betrachten ist.

Was derselbe hierfür Neues beibringt, ist so extravagant, dass es eher geeignet wäre, der alten irrthümlichen Ansicht neue Anhänger zuzuführen.

Zu Nro. 2 wäre zu erinnern, dass die kritisch vergleichende Methode nicht nur für die Untersuchung der Pfahlbauten, sondern jedes alterthümlichen Fundes empfohlen bleibt. Es ist dies nicht allein bereits längst anerkannt, sondern auch durch entschiedene Erfolge verbürgt und erprobt. Bei Anwendung dieser Methode aber ist, wie bereits dargelegt wurde, der Verfasser nur in einer Richtung glücklich, nämlich in der Zusammenstellung der heutigen Handelsverhältnisse mit den vorzeitlichen. In der Hauptsache aber, in dem Vergleiche der schweizerischen Pfahlbauten mit den übrigen der alten und jetzigen Zeit, wie in allem Technischen und Antiquarischen hat er entschiedenes Missgeschick.

Für die Beurtheilung alterthümlicher Funde diesseits der Alpen ist eine weitgreifende Umschau bis nach Nubien, Aegypten und Indien viel weniger erforderlich, als eine genaue Kenntniss italischer und

namentlich römischer Alterthümer. Wenn wir nicht wissen, dass Erzfibeln mit dem Zeichen der crux ansata, welche wir für „entschieden germanisch" erklären, römische Fabrikate sind, so wird uns der orientalische Ursprung jenes kreuzartigen Zeichens und seine Uebereinstimmung mit dem Thorhammersymbol darüber keinen Aufschluss geben.

Aus den Bemerkungen eines japanischen Prinzen über die Aehnlichkeit livländischer Bronzefunde mit Metallarbeiten in buddhistischen Tempeln erfahren wir nichts Weiteres, als dass Kettchen und Glöckchen, Schellen und Nadeln, Keile und Beile Dinge sind, welche in der ganzen Welt gleiche, durch ihren Zweck bedingte Formen haben und haben müssen.

Ebenso sind einzelne Ornamentmotive allen, selbst den rohesten Völkern gemeinsam. Die Art aber ihrer organischen Verbindung mit den Gegenständen, auf welchen sie ihre Verwendung finden, ist es, welche die verschiedenen Bildungsstufen charakterisirt. Dass selbst die Germanen in dieser Beziehung erst in merovingischer Zeit, wie ich dargelegt habe, aus dem Kreise halbwilder Stämme herauszutreten beginnen, dies ist eine Thatsache, die der Verfasser in seiner Weise recht wohl verwerthen konnte, statt sie bedachtlos und ungeschickt zu bekämpfen.

Immer aber wird gleiche Technik verbunden mit gleicher Verzierungsweise das wichtigste Kriterium für die Gleichzeitigkeit und den gleichen Ursprung alterthümlicher Fundstücke bleiben. Daran wird der Verfasser durch noch so oft wiederholte gegentheilige Versicherung nichts ändern.

Doch wir wollen über diesen Punkt so wenig weiter mit demselben rechten, als darüber, ob eine methodische Forschung von den sicheren historischen Zuständen aus, Anhaltepunkte für die Beurtheilung weiter zurückliegender Zeiten zu suchen hat, oder wie der Verfasser will, zuerst den Nebel der Urzeit zu fester Gestaltung bringen soll. Jedenfalls hat er Recht, wenn er sagt, der Anfang einer Sache sei häufig anders als ihr Ende. Dies ist bei den meisten Dingen der Fall, auch bei seinem Buche, an dessen Schlusse wir erfahren, dass der Feuerstein, welcher zuerst aus weiter Ferne nach der Schweiz gebracht sein sollte, aus dem Jura stammt, dass wilde Völker auch ohne Hülfe des Metalls Glas und Steine durchbohren können, womit die celtischen Fabriken von Steinäxten und Steinmessern für den Norden überflüssig werden, und dass die mecklenburgischen Pfahlbauten, welche den Abschluss der grossen celtischen Handelsstrasse von der Schweiz nach der Ostsee bilden sollten, aus gewichtigen Gründen eigentlich vor der Hand am Besten ausser Betracht zu lassen sind.

Wenn Referent bedauern musste, die Hoffnungen, mit welchen er vorliegende Schrift zur Hand nahm, in diesem Grade getäuscht zu sehen, so musste er zugleich erkennen, dass es nur als Folge der seitherigen Nichtbeachtung zu betrachten ist, wenn solche antiquarische Versuche in immer wachsender Zahl und Zuversicht auftreten. Es erscheint hoch an der Zeit, einmal daran zu erinnern, dass selbst ein treffender Einfall, ein guter Gedanke ohne die Regulative umfassender und ausgiebiger Studien zu den abenteuerlichsten Consequenzen führen kann, und dass die Entscheidung so schwieriger Fragen wie die vorliegende, Kenntnisse voraussetzt, die nicht aus einer flüchtigen Umschau in der neuesten Literatur zu gewinnen sind.

Mainz, im December 1866.

XXII.

Verzeichniss der anthropologischen Literatur im Jahre 1866.

Bei der Gründung dieses Archivs wurde beschlossen, statt Jahresberichten möglichst vollständige Literaturverzeichnisse zu geben und einzelne Arbeiten in besonderen Referaten zu besprechen. Das Literaturverzeichniss erscheint diesmal am Ende des Bandes, in Zukunft sollen die einzelnen Hefte eine fortlaufende Bibliographie des Neuesten enthalten. Was das vorliegende Verzeichniss betrifft, so macht dasselbe keineswegs einen Anspruch auf Vollständigkeit, und es wird insbesondere einer regen Theilnahme der Fachgenossen an unserem Unternehmen zu verdanken sein, wenn dasselbe einmal später diesen Anspruch erheben kann. Im Allgemeinen haben wir uns auf die im Jahre 1866 erschienenen Schriften beschränkt und nur dann in das Jahr 1865 zurückgegriffen, wenn es die Wichtigkeit des Werkes erheischte oder das im Jahre 1866 Erschienene eine Fortsetzung früher erschienener Werke war.

I.

Urgeschichte.

(Von **C. Vogt.**)

Von periodischen unserem Fache gewidmeten Schriften sind benutzt:

Revue archéologique de Paris sous la Direction de M. Alexandre Bertrand. Nouvelle série, 7me Année, vol. IX.

Bulletins de la société anthropologique de Paris. Nouvelle série, vol. I (vol. VII der ganzen Reihe). Heft 1, 2, 3. Januar 1866.

Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme. Bulletin mensuel des travaux et découvertes concernant l'Anthropologie, les temps antéhistoriques, l'époque quaternaire, les questions de l'espèce et la génération spontanée avec illustrations par Gabriel de Mortillet, Paris, rue de Vaugirard Nr. 35, citirt unter der Abkürzung: Mortillet-Matériaux, ein Monats-Journal, dessen erstes Heft im September 1864 erschien. Sehr nützlich, vielleicht wäre etwas mehr Kritik in der Aufnahme und etwas weniger Flüchtigkeit in der Bearbeitung mancher Artikel zu wünschen, — aber so, wie es ist, darf das Journal als ein unentbehrliches Repertorium angesehen werden, welches namentlich für Frankreich und Italien das Mög-

liche leistet, indem es mit einer Menge von zerstreuten Publicationen bekannt macht, die bei dem Zustande des Buchhandels in jenen Ländern sonst auf sehr kleine Kreise beschränkt bleiben.

The Anthropological review. — The Journal of the Anthropological society of London. — The popular magazine of Anthropologie. — Die zusammengehörenden Publicationen der Anthropologischen Gesellschaft in London, welche vereinigt, aber unter besonderer Pagination in drei-monatlichen Heften ausgegeben werden.

The geological and natural history Repertory; an illustrated popular weekly magazine of geology, palaeontology, mineralogy, natural history, terrestrial and cosmical physics and Journal of prehistoric archaeology and ethnology, edited by J. J. Mackie, London, Kent, Trübner and Stanford. Seit 1. Mai 1865 erscheint monatlich ein Heft, freilich in der liederlichsten Weise, so dass man nie sicher ist, das Richtige erhalten zu haben. Es ist mir noch kein Journal vorgekommen, welches die Missachtung der Ordnung und der Ansprüche eines Abonnenten so weit triebe als dieses. Citirt unter der Abkürzung: Mackie-Repertory.

Die Schriften und Abhandlungen sind nach den Ländern, in welchen sie veröffentlicht wurden und innerhalb dieser alphabetisch geordnet. Ich habe vergebens nach einem anderen Princip der Anordnung gesucht. Die einfache alphabetische Anordnung nach dem Namen kann bei Gegenständen von so häufig localem Interesse nicht genügen; eine Ordnung nach dem Vaterlande der Autoren ging ebenso wenig als nach dem Vaterlande der Gegenstände; denn Deutsche schreiben ebenso gut über schweizerische Pfahlbauten und englische Steindenkmäler, als Engländer über südfranzösische Höhlen. So ist denn für das Anordnungsprincip das Publicum maassgebend geworden, an welches sich der Verfasser durch die Wahl des Ortes der Veröffentlichung wendet. Es schien mir ausserdem selbstverständlich, dass die Rubrik „Deutschland" Nord und Süd, West und Ost umfasse, ohne den künstlichen, gewaltsam geschaffenen politischen Grenzen Rechnung zu tragen.

Belgien.

Ed. Dupont. Etude sur les cavernes des bords de la Lesse et de la Meuse, explorées jusqu'au mois d'Octobre 1855. — Extrait des Bulletins de l'Acad. roy. de Belgique, 2me série, tome XX, Nr. 12. 29 S., 1 Taf.

Untersuchung von 14 Höhlen und Grotten, worunter besonders das Trou de Frontal, worin die Ueberreste von 13 menschlichen Skeletten aus der Rennthierzeit gefunden wurden.

Ed. Dupont. Etude sur le terrain quaternaire des vallées de la Meuse et de la Lesse dans la province de Namur. — Bulletins de l'Academie royale de Belgique, 2me série, tome XXI, Nr. 5, 64 S. und 1 Tafel Durchschnitte.

Sehr sorgfältige Untersuchung und vergleichende Zusammenstellung der Verhältnisse der Diluvialschichten einerseits und 16 Höhlen andererseits. Dupont kommt zur Annahme von drei verschiedenen Epochen, die in den Schichten wie in den Höhlen durch correspondirende Ablagerungen repräsentirt werden, wie es folgende Uebersicht darstellt.

Epochen.	Aussen in den Schichten.	In den Höhlen.
Rennthierzeit . . .	1. Löss ohne oder mit eckigen Steinen.	Löss, ebenso.
	2. Gelber Thon mit eckigen Steinen.	Gelber Thon mit eckigen Steinen, Kieselinstrumenten, Rennthierknochen.
Höhlenbärzeit . . .	3. Unregelmässig geschichtete Thonsandlager, mit Grand und Rollkieseln, Kalkknollen und Landmuscheln.	Eben solche Thonsandlager mit Knochen von Ursus spelaeus und Kieseläxten.
Mammuthzeit . . .	4. Sand mit Flussmuscheln.	Sandspuren im Trou de Frontal.
	5. Rollkiesel mit Zähnen von Elephas primigenius.	Rollkiesel mit einem Fangzahn des Höhlenbären (?).
	6. Sand und Grand.	Grandiger Sand mit Torferde.

Uns scheinen die unteren Schichten von 3 bis 6 derselben Periode anzugehören und nicht wohl getrennt werden zu können.

Ed. Dupont. Etude sur les fouilles scientifiques executées pendant l'hiver de 1865/66 dans les cavernes des bords de la Lesse. — Bulletins de l'Acad. royale de Belgique, Tome XXII, Nr. 7. 26 S. mit 2 Tafeln.

Untersuchung von fünf Höhlen, worunter eine „trou de l'hyène", viele Knochen der Hyaena spelaea und benagte Knochen des Rhinoceros tichorhinus, zwei Eckzähne des Höhlenbären, einen Milchzahn des Mammuth mit Pferde-, Ochsen- und Rennthierknochen enthielt, aber keine menschlichen Ueberreste, während im „trou de la Noulette" Knochen und Zähne von 15 Säugethierarten gefunden wurden (brauner Bär, Mammuth, Knochennashorn — Murmelthier, Gemse, Rennthier — Wolf, Fuchs, Dachs, Fledermaus, Wasserratte, Pferd, Wildschwein, Hirsch, Schaf oder Mufflon), also von ausgestorbenen, ausgewanderten und noch in der Gegend lebenden Thierarten und dazwischen ein Oberarmbein und eine zerbrochene Unterkieferhälfte des Menschen — letztere höchst merkwürdig durch einige Charaktere (Mangel des Kinnvorsprunges, zunehmende Grösse der Backzahn-Alveolen von vorn nach hinten, ausgesprochener Prognathismus).

Ed. Dupont. Etude sur trois cavernes de la Lesse, explorées pendant les mois de Mars et d'Avril 1866. — Bulletins de l'Acad. royale de Belgique, 2de série, tome XXII, Nr. 7. 16 S. 1 Tafel.

In einer derselben „Trou des Nutons de Gendron" wurden 17 menschliche Skelette in bestimmter Ordnung begraben gefunden, aber in sehr zerstörtem Zustande. Aus der Lagerung und den dabei liegenden Stücken eines Thongefässes schloss man, dass sie der Epoche der Dolmen (ältere Bronze) angehörten.

A. Spring. Sur les divers modes de formation des dépôts ossifères dans les cavernes, à propos d'ossements découverts dans le rocher de Lives près de Namur. — Bulletins de l'Acad. royale de Belgique, 2de série, tome XX, Nr. 8, 16 Seiten.

Behandelt die Art und Weise, wie Höhlen- und Knochenspalten angefüllt werden: durch Wasserströmungen, reissende Thiere, durch Menschen, welche die Orte zu Mahlzeiten oder Begräbnissplätzen verwenden, durch zufälliges Hineinstürzen, endlich durch Raubvögel, welche Ertrunkene anfressen.

A. Spring. Rapport sur un Mémoire sur l'éthnographie de l'homme du renne par Ed. Dupont. — Bullet. de l'Acad. roy. de Belgique, 2de série, tome XXII, Nr. 9 et 10, 7 S.

Vertheidigt den wohl erwiesenen Kannibalismus der Höhlenbewohner von Chaurnux und Chaleux.

Dänemark.

J. J. A. Worsaae. Om Slesvigs eller Sonderjyllands Oldtids minder. En sammenlignende Undersoegelse. Kjobenhavn 1865. Klein 4to, 104 S. Holzschnitte.

Deutschland.

E. Desor. Die Pfahlbauten des Neuenburger See's. Uebersetzt von **Friedrich Mayer**, Frankfurt 1866. 156 S. 116 Holzschnitte.

Bedeutend vermehrte und vortrefflich ausgestattete deutsche Ausgabe der ursprünglich in franz. Sprache erschienenen Schrift.

Krasiski. Beschreibung der Pfahlbauten in dem ehemaligen Persanzigsee bei Neu-Stettin. — Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, von **W. Koner**, 1. Band, 3. Heft, Berlin 1866, S. 187—193 mit einer Karte.

Pfahlfestung von 460 Quadratruthen um eine Insel im See, zu welcher Brücken führten und worin einige Steininstrumente, Scherben und Knochen gefunden wurden.

G. C. Friedrich Lisch. Pfahlbauten in Mecklenburg. Mit 40 in den Text gedruckten Holzschnitten und 4 Steindrucktafeln. Separatabdruck aus den Jahrbüchern des Vereins für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde. Jahrgang XXX, Schwerin 1865, 128 S.

Nachweis von Pfahlbauten und Höhlenwohnungen aus der Steinzeit in Mecklenburg. Die Uebereinstimmung mancher darin gefundenen Gegenstände mit denen aus Gräbern ist so gross, dass man einige Zweifel über vorgekommene Täuschungen nicht unterdrücken kann.

A. Morlot. Das graue Alterthum. Eine Einleitung in das Studium der Vorzeit. Aus dem Französischen übersetzt von Dr. F. **Bärensprung**, Schwerin 1865, 52 S.

S. Nilsson. Die Ureinwohner des skandinavischen Nordens. Ein Versuch in der comparativen Ethnographie und ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Menschengeschlechtes. Aus dem Schwedischen übersetzt. Hamburg 1863. Erster Nachtrag 1865. Das Bronzealter. Zweiter Nachtrag. Das Bronzealter. Zweites Heft 1866.

Der Verfasser sucht in diesem zweiten Nachtrage seine aufgestellte Ansicht, dass die Phönizier die Bronze in den Norden gebracht hatten, durch die Untersuchung des bekannten Steindenkmals Stonehenge in Wiltshire, des Haborgsgalgens auf der Asiger Haide in Halland zu stützen und nachzuweisen, dass diese Baudenkmale dem Gottesdienste des Baal (Sonnengottes) gewidmet waren.

Pallmann. Die Pfahlbanten und ihre Bewohner, eine Darstellung der Cultur und des Handels

der europäischen Vorzeit, mit 3 Taf. Abbildungen. Greifswald 1866, 8°.

Oscar Schmidt. Murmelthiere bei Gratz. Sitzungsberichte der Wiener Akademie. I Abthlg., Band 53, 3. und 4. Heft, März und April 1866, S. 256.

In Weinbergen bei Gratz fand sich ein alter Murmelthierbau mit Skeletten von Murmelthieren; ein Fund aus der glacialen Zeit.

Ed. Suess. Ueber die Nachweisung zahlreicher Niederlassungen einer vorchristlichen Völkerschaft in Niederösterreich. LI. Band der Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien, 10 S. (Sitzung vom 10. März 1865).

Nachweisung von Geräthschaften aus gebranntem Thon, geschliffenen Steinen und Bronze in Niederösterreich, namentlich auf dem Vitusberge.

E. B. Tyler. Forschungen über die Geschichte der Menschheit und die Entwickelung der Civilisation. Aus dem Englischen von H. Müller. Mit 30 in den Text gedruckten Holzschnitten, Leipzig 1866, 490 Seiten.

Product grosser Belesenheit, das in mehreren Kapiteln die Geberden- und Wortsprache, Bilderschrift und Wortschrift, Entwickelung und Verfall der Cultur, das Feuer, merkwürdige Gebräuche, Traditionen und Mythen, und dazwischen auch (im 8. Kapitel) das Steinzeitalter behandelt, ohne darüber wesentlich Neues beizubringen.

Rud. Virchow. Ueber Hünengräber und Pfahlbauten. Nach zwei Vorträgen im Saale des Berliner Handwerker-Vereines, gehalten am 14. und 18. Dec. 1865. Heft I der Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, herausgegeben von R. Virchow und F. v. Holtzendorff, Berlin 1866, 36 S.

Populäre Darstellung der Sachverhältnisse.

F. Wibel. Die Cultur der Bronzezeit Nord- und Mitteleuropas. Chemisch-antiquarische Studien über unsere vorgeschichtliche Vergangenheit und deren Bergbau, Hüttenkunde, Technik und Handel, Kiel 1865, 116 S. und 7 Tabellen.

Wichtige Arbeit. Dem Verfasser zufolge sind die älteren Bronzen durch directes Zusammenschmelzen von hiesigen Kupfererzen mit Zinnerz in sehr schwankenden Verhältnissen hergestellt worden, ohne absichtlichen Zusatz anderer Metalle. Die Bearbeitung geschah in den Einzelländern durch Guss, Schmieden und d'Arcet'sches Ablöschverfahren; die Cultur der Bronzezeit war demnach eine durchaus einheimische, deren erster Ursprung nach Grossbritannien zurückführt.

England.

Joseph Anderson. On human remains at Keiss, in Journal of the Anthropological Society, Nr. 14, July 1866, pag. 152—156.

Abweisende Kritik der Untersuchungen Laing's in Caithness.

Joseph Anderson. Report on ancient remains of Caithness, in Journal of the Anthropological Society of London, Nr. 14, July 1866, pag. 131.

Die ausführliche Abhandlung soll in den Memoirs erscheinen.

F. Baines. On the flint-flakes in the Drift and the manufacture of stone implements by the Australians, in Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 258—262. Holzschnitte.

Beschreibung nach Selbstansicht der Art und Weise, wie die Australier die steinernen Speerspitzen von den Kieseln absprengen.

Brett. On the opening of a tumulus at Essequibo. Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, pag. 195.

Muschelhaufen, worin einige, vielleicht später darin begrabene Skelette.

R. F. Burton. On a Kjökkenmödding at Santos, Bresil. Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, pag. 193.

Von Indianern herrührende ungeheure Schalenberge verzehrter Muscheln.

Carte. On some indented Corns of the cervus megaceros, found near lough guc. Co. Limerick, mit 1 Tafel, Dublin quarterly journal of science, October 1866, Nr. 24, S. 308.

C. Carter Blake. On the geological evidences of the present domesticated animals. Geleson in der Geologist's Association. In Mackie-Repertory, Vol. II, pag. 6.

Untersucht den Zusammenhang der jetzigen Raçen von Pferd, Rind, Hund, Katze, Hirsch, Schaf und Schwein mit den ausgestorbenen Arten.

John Cleghorn. A new Reading of Shell Mounds and Graves in Caithness, in Journal of the Anthropological Society of London, Nr. 14, July 1866, pag. 139—150.

Abweisende Kritik der Untersuchungen von Laing.

Francis Drake. Human Skeleton and relics, Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 264.

In Thor's Cave am Flusse Manifold wurde ein Skelet in der Nähe eines Horns gefunden, das entweder dem Rennthier oder einem Ochsen angehört (!).

W. Greenwell and D. Embleton. On an ancient British burial at Ilderton — Northumberland, with notes of the skull in Natural history transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, Part II, London 1866, pag. 143—148, 2 Tafeln.

Zusammengekauertes Skelet in einer aus vier Sandsteinplatten zusammengesetzte Kiste unter einem Hügel bei Ilderton, ohne irgend welche sonstige Gegenstände. Brachycephaler Schädel wahrscheinlich aus der Bronzezeit unmittelbar von der römischen Invasion.

Geo. Rome Hall. On the opening and examination of a barrow of the british period at Warkshaugh, North Tynedale in Natural history transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, Part II, London 1866, pag. 151—167. 1 Situationsplan, 1 Tafel.

Round barrow mit inneren Centralkisten und äusseren Kisten mit verzierten Urnen und Steinmessern. Verbrannte Knochen (Steinzeit (?).

James W. Kirby and George S. Brady. On human and other remains found in a cavern near the Ryhope Colliery in Natural history transactions of Northumberland and Durham, Vol. I, Part II, London 1866, pag. 148—151.

Menschliche Skelette mit Knochen von Hund, Kaninchen, Ziege, Schaf, Schwein, Rind wie man sie in Fuchshöhlen findet.

James Hunt. On the Keiss graves, in Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, pag. 163.

Weist die Untersuchungen Laing's über die Gräber von Keiss zurück.

Samuel Laing and Thomas Huxley. Prehistoric remains of Caithness with notes on the human remains, London 1866, 161 S., 68 Holzschnitte, 35 Tafeln.

Splendid ausgestattetes Werk, gegen dessen antiquarische Resultate aber, wie es scheint, sehr gegründete Einwürfe gemacht werden. Namentlich soll der von Laing sogenannte „burial mound" bei Keiss, welchen er der ältesten Steinzeit zuweist, weiter nichts sein, als ein Strandwall, in welchen Schiffbrüchige eingescharrt wurden.

Forbes Leslie. The early Races of Scotland and their monuments. Edinburgh 1866.

Besprechung des Werkes, das wir nicht zu Gesicht bekommen haben, in „The Anthropological Review", Nr. 15, October 1866, S. 341—352.

John Lubbock and Frdk. Lubbock. On the true assignation of the Bronze weapons found in Northern and Central Europe. — Gelesen in der Ethnological Society. In Mackie-Repertory, Vol. 1, S. 247.

Gegen Thomas Wright's Ansicht, der die Einführung der Bronze in England den Römern zuschreibt.

Lydell, Vivian and Pengelly. First report of the Commitee for exploring Kent's cavern, Devonshire, Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 160.

Musterhafte, methodische Untersuchung der bekannten Kent's hole. In einer noch unberührten Kammer fanden sich von Oben nach Unten: 1. Von der Decke gefallene grosse Blöcke von Kalkstein. 2. Dazwischen und darunter schwarzer Schlamm, bis 1 Fuss mächtig. 3. Breccie von Kalksteinfragmenten, durch Sinter verbunden. 4. Rother Knochenlehm mit Kalksteinfragmenten. Oben Knochen, Stein- und Bronzeinstrumente, Knochen von Wildschwein, Hirsch, Schaf, Dachs, Fuchs, Hase. Eingeschwemmte Seethiere. Im rothen Knochenlehm die gewöhnlichen Höhlenthiere, Bär, Hyäne, Löwe, Knochennashorn, Mammuth etc. mit Steinäxten, keine Menschenknochen.

S. J. Mackie. On the natural fractures of flints. Mackie-Repertory, Vol. 1, pag. 205.

Vergleichung der durch Kunst bearbeiteten Steinäxte mit den durch natürliche Einwirkungen entstandenen Bruchstücken der Kiesel.

George Moore. The first man and his place in creation, considered on the Principles of science and common sense from a Christian point of view with an Appendix on the Negro, 384 S. London 1866.

Wird in The popular Magazine of Anthropology, Nr 15, October 1866, S. 128 als die traurigste Production bezeichnet, welche abwechselnd Gefühle des Mitleids und der Erbitterung errege. Wir sahen das Werk nicht.

J. P. Morris. Report of explorations conducted in the Kirkhead Cave at Ulverstone.

Auszug in Journal of the Anthropological Society, Nr. 15. October 1866, S. 201. Höhle jüngerer Ausfüllung mit jetzigen Jagdthieren.

F. Peale. On some specimens of Indian pottery (with plate) in „Proceedings of the American philosophical Society, Vol. X, 1866, Nr. 75, S. 243.

Beschreibung und Abbildung zweier Gefässe aus Grünstein und Topfstein, welche bei den kleinen Fällen des Potomac in Virginien gefunden wurden.

George Petrie. Notice of the Brochs and the so-called Pict's houses of Orkney, in Journal of the Anthropological Society of London, Nr. 14, July 1866, pag. 130.

Eigenthümliche, thurmartige Grabhügel mit Steinkisten aus der Bronzezeit? Die ausführliche Abhandlung soll in den Memoirs erscheinen.

George Petrie. On human remains at Keiss, in Journal of the Anthropological Society, Nr. 14, July 1866, pag. 150—152.

Gegen Laing's Untersuchungen in Caithness.

Robert J. Shearer. On human remains at Keiss, in Journal of the Anthropological Society, Nr. 14, July 1866, pag. 157—162.

Bitterer Spott über Laing's Untersuchungen in Caithness.

W. S. Symonds. Observations on certain drifts and ancient river-beds of Siluria and South-Wales, in Mackie-Repertory, Vol. I, pag. 148.

Bei der British Association in Birmingham gelesene Abhandlung, welche die einzelnen Epochen des Schwemmlandes aufklärt: 1. Aelteste Epoche: Wald von Cromes mit Rhinoceros etruscus, Hippopotamus major etc. 2. Eismeerperiode: Sinken des Landes, Transport von Blöcken durch Eisberge. 3. Gletscherperiode, Landeis und Gletscher auf dem wieder gehobenen Lande, Bildung alter Flussanschwemmungen und Erosionen.

Beauchamp, Walker and Ardagh. On a Deposit containing shells and animal remains at Newhaven in Sussex, with Notes upon the animal remains by C. Carter Blake and on the conditions of deposit by W. Topley. Journal of the Anthropological Society, Nr. 15. October 1866, pag. 187—192.

Jüngere Küchenabfälle mit Knochen von Hausthieren.

Hodder M. Westropp. On the analogous form of implements among early and primitive Races.

Journal of the Anthropological Society, Nr. 15, October 1866, S. 183.
Soll ausführlich in den Memoirs erscheinen.

Daniel Wilson. Prehistoric man: Researches into the Origin of Civilisation in the Old and the New World. Second edition, London 1866.
Besprechung des Werkes, welches wir nicht erhalten haben, in: The anthropological Review, Nr. 15, October 1866, S. 358—360.

Wright. On the true Assignation of the Bronze weapons, supposed to indicate a Bronze age in Western and Northern Europe. Gelesen in der Versammlung der British Association in Birmingham und besprochen in: The anthropological Review, Nr. 12, January 1866, pag. 72.
Behauptet, die Bronze sei in England dem Eisen nicht vorangegangen; die Colonisation Grossbritanniens durch Phönizier sei nicht nachgewiesen, und die Unterscheidung einer Bronzeperiode im Norden nicht stichhaltig.

Frankreich.

d'Anca. Sépultures de Sicile avec instruments en pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 274.
Vorläufige Anzeige.

Charles Aubertin. Objets en pierre des environs de Beaune et superstition de l'Aveyron. In: Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 261.
Steinäxte, welche als Donnerkeile bezeichnet werden.

Aymard. Souterrains refuges et roches à bassin de la Haute-Loire, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 218.
Nichts Neues.

C. E. von Baer. Découverte récente d'un Mammouth dans le sol gelé de la Sibérie arctique, in Ann. d. sc. naturelles. Zoologie. 5. série, Tome V, und Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 349.
Anzeige, dass die russische Akademie Chr. Schmidt abgesandt, um ein im Jahre 1864 im Obi-Golfe entdecktes Mammuth zu heben.
Wie in der Octobersitzung der kaiserlich russischen geographischen Gesellschaft berichtet wurde ist es dem Magister Schmidt zwar gelungen, die Mammuthleiche aufzufinden, die Nachrichten darüber haben sich aber als sehr übertrieben herausgestellt. Statt eines vollständigen und gut erhaltenen Exemplars waren nur die Haut und einige halb verfaulte Knochen vorhanden. — S. Petermann's Mittheilungen 1866, Nr. XI. S. 426.

Alex. Bertrand et Desnoyers. Collier en fragments de coquilles, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 217.
Halsband aus durchbohrten Rundscheiben von Cardiumschalen gemacht.

Alex. Bertrand et Pruner-Bey. Crânes d'Aubussarques. Bulletins de la Société anthropologique de Paris, Tome I, 2de série, 2de fascicule. Février à Mars 1866, pag. 201—206 und 236.
Mit einer Steinplatte bedeckte Grabgrotte. Zwei dolichocephale Schädel von Individuen, die in hockender Stellung begraben waren. Steinzeit?

Paul Bial. Histoire de la Civilisation celtique, Paris 1866, 1re Livraison, Text in 4° 20 S. Atlas in Folio, 1 Taf. Ein Bronzeschmuck.
Der Text, die Einleitung enthaltend, beweist in blühenden Worten, dass die Franzosen die erste Nation der Welt sind.

C. Bischoff et F. Canéto. Monuments de l'âge de pierre et de la période gallo-romaine dans la Vallée du Gers. Auch 1865, 16 S., 2 Tafeln.
Kieselmesser, polirte Steinaxt, zufällig bei Erdarbeiten gefunden und worüber der Abbé Canéto einige Betrachtungen anstellt.

E. Boutin. Notice sur les grottes des environs du Ganges (Hérault), Communications faites à l'Académie des sciences. Montpellier 1865, 8 S. 1 Tafel.
Untersuchung einiger Grotten mit bearbeiteten Steinen und Knochen, worunter die von Aven Laurier eine Grabstätte gewesen zu sein scheint.

Boutiot. Note sur des fragments de vases et d'os humains trouvés à Villepart en 1863, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 275.
Zerbrochene Menschenknochen mit alten Scherben. (Steinzeit?)

Bourot. Grotte de Vallières in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, pag. 300—304.
Rohe Kieseläxte in Gesellschaft der vollständigen Fauna der Höhlenhyäne, des Knochennashorns und des Riesenhirsches.

Brandt. Quelques mots sur le Mammont à l'occasion des gravures trouvées récemment dans le Perigord et attribuées à cet animal. Ann. des sc. nat. 5me sér. Zoologie, Tome V, und in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 333.
Erinnert daran, dass er schon früher das Mammuth als Zeitgenosse des Rennthieres etc. bezeichnet habe.

Broca et Brun. Communication sur les fouilles pratiquées dans la caverne-abri de Lafaye à Bruniquel. Bulletins de la Société anthropologique de Paris, Tome I, 2de série, premier fascicule, Janvier à Février 1866, pag. 48—52. 2 Holzschnitte.
Grotte mit drei älteren Schichtenlagen, oben Flussschlamm mit zerschlagenen Knochen, Hirsch- und Rennthiergeweihen, rohen Kieseln; darunter Schlamm mit Kohle und Asche und zu unterst gelbgrauer, fester Knochenlehm mit rohen Kieseln, bearbeiteten Knochen, Rennthiergeweihen und Pferdezähnen. Darin Skelet eines Erwachsenen und

Schädel eines Kindes und eines Greises, der vielleicht später hineingekommen. Der Schädel des Erwachsenen ist dolichocephal mit hoher Stirn.

P. A. Brouillet. Epoques antéhistoriques du Poitou ou Recherches et Études sur les monuments de l'âge de pierre, 4°, 10 Tafeln, Poitiers 1865.

Erneste Chantre. Note sur des cavernes à ossements et à silex taillés du Nord du Dauphiné, in Mortillet-Matériaux, Mai et Juin 1866, pag. 397.

Rennthierhöhlen bei Crémieu.

J. Charvet. Haches quaternaires du Pas-de-Calais, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 215.

Anzeige von rohen Kieseläxten in einer Sandgrube bei Vaudricourt.

Alexis de Chasteignier. Couteaux et haches en pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 443.

Geräth.

Victor Châtel. Lettre rélative aux silex taillés de mains d'homme ou antehistoriques adressée à Mr. Boucher de Perthes.

Sucht nachzuweisen, dass viele rohe Steingeräthe Figuren von Menschen und Thieren darstellen.

V. Châtel. Silex taillés de Valcongrain, commune de Campandré (Calvados), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 427.

Auf den Feldern gefundene Kieselinstrumente.

Chevreul. Note historique sur l'âge de pierre à la Chine, mit einem Zusatz von Stanislas Julien. Comptes rendus, 13. Aug. 1866, Vol. 63, Nr. 7, S. 281.

G. de Closmadeuc. Les Gougad-Patereux ou Colliers-talisman, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 217.

Halsbänder, meist aus gelbem Bernstein oder polirten Steinen, die noch jetzt in der Bretagne als Talismane getragen und vererbt werden.

J. J. Collenot. De la brèche osseuse de la montagne de Genay près Semur, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 227.

Zerschlagene und ausgemarkte Knochen von Ochs, Pferd, Hirsch, Rennthier und Zahnlamellen vom Mammuth.

Jacques Ludomir Combes. Etudes géologiques sur l'Ancienneté de l'homme et sur sa coexistence avec divers animaux d'espèces éteintes ou émigrées, dans les vallées du Lot et de ses affluents. Agen 1865, 41 S. 1 Taf. folio. Resumé in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 250—254.

Grotten und Ablagerungen aus der Mammuth- und Rennthierzeit

G. Cotteau. Rapport sur les progrès de la géologie et de la paléontologie en France pendant l'année 1864. Extrait de l'Annuaire de l'Institut des provinces, Année 1865, Caen 1866, 55 S.

Enthält S. 23—47 einen Bericht über die quaternäre Epoche und die in Frankreich im Jahre 1864 geheferten Arbeiten, welche die Urzeit behandeln.

L. Davy de Cussy. Recueil de signes sculptés sur les monuments monolithiques du Morbihan relevés et réduits au pantographe. Vannes, 1re Livr. 1865, 2de Livr. 1866.

Genaue Nachbildung von Dolmen und Menhir-Sculpturen.

A. Damour. Composition des haches en pierre trouvées dans les monuments celtiques et chez les tribus sauvages. Comptes rendus, Tome LXI, séances du 21 et du 28 Août 1865, 4°, 21 S.

Analysen einer grossen Anzahl von Aexten zur genaueren Bestimmung der Steinart. Den sogenannten „Nephrit" trennt Damour in drei verschiedene Felsarten, Jade, Jadéite und Chloromelanite, und weist nach, dass die älteren Steinäxte Frankreichs aus der Auvergne und dem Lyonnais stammen.

E. Desor. Les palafittes ou constructions lacustres du lac de Neuchâtel, Paris 1865, 134 S. 95 Holzschnitte.

Klare, lichtvolle Beschreibung der Pfahlbauten im Neuenburger See, die sich dadurch auszeichnen, dass alle drei Epochen, Stein-, Bronze- und Eisenzeit, darin durch besondere Stationen vertreten sind. Wahrhaft künstlerische Abbildungen der gefundenen Objecte.

E. Desor. Homme des alluvions anciennes de l'Amérique du Sud, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 262.

Auszug aus einer Abhandlung von Ch. Heusser und G. Claraz über die Geologie von Buenos Ayres im 21. Bande der „Neuen Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft" (1865). Töpfergeschirr mit Linienverzierungen in den alten Anschwemmungen der Pampas.

E. Desor. Classification des haches en bronze, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, pag. 293.

Auszug aus den Pfahlbauten des Verfassers.
Meinungen von Keller, Morlot und Mortillet über denselben Gegenstand, ibid. pag. 298.

Devals ainé. Le souterrain du Cros à Léojeac (Tarn et Garonne), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 438.

Eine noch nie geöffnete Galerie des weitläufigen Höhlencomplexes zeigte alte Scherben, Ahle von Knochen und einen Schleifstein mit Eicheln, Kastanien und Nüssen.

Faudel. Sur la découverte d'ossements humains fossiles dans le Lehm alpin de la vallée du Rhin à Engisheim, près Colmar. Comptes rendus 1866, S. LXIII, Nr. 17, 22 Octob.

Knochen von einem grossen Hirsch (Species?), Stirnbein zwischen den Zapfen 18 Cent. breit, Backzahn von Elephas primigenius, untere Hälfte des os metatarsi vom Ochsen (Bos priscus) bei Türkheim, Backzahn von einem kleinen Pferd, os metat. vom Bison; daselbst auch ein menschliches Stirnbein und rechtes Scheitelbein; arcus supercil. stark, Stirnhöhle gross, wahrscheinlich dolichocephal.

A. Faure. Détails antéhistoriques sur la Buisse et Saint-Pierre de Bressieux (Isère), in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Juillet et Août 1866, pag. 444.

Grotten mit Menschenknochen, rohen Scherben und Steininstrumenten, Bronzegussstätte, Tumulus aus der Eisenzeit.

Fayle. Fonderie de l'âge du bronze, in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Mars 1866, pag. 319.

Anzeige des Fundes einer Gussstätte (?) bei Château Thébaud (Loire inférieure).

René Galles, Gressy et de Closmadeuc. Les Dolmens de Keryaval en Carnac. Revue archéologique. Nouvelle série, 7[me] Année, IX, Septembre 1866, pag. 153—155. Eine Tafel.

Untersuchung von vier Dolmen, welche nur Steingeräthe geliefert haben und wovon eine sehr sonderbare eingehauene Zeichen auf mehren Blöcken sehen lässt.

Dr. Felix Garrigou. Etude comparative des alluvions quaternaires anciennes et des cavernes à ossements des Pyrénées et de l'Ouest de l'Europe au point de vue géologique, paléontologique et anthropologique. Toulouse et Paris 1865. 56 Seiten.

Discussion der durch Untersuchung der Höhlen in Südfrankreich gewonnenen Resultate. Aufzählung der dort und in anderen Höhlen gefundenen Säugethierreste und Vergleichung mit denjenigen, welche das Diluvium geliefert hat. Versuch zur Bestimmung des Zeitpunktes, wann die einzelnen Arten aufgetreten und wieder verschwunden sind. Garrigou theilt die ältere quaternäre Zeit, während welcher der Mensch lebte, in drei Epochen: 1. Periode des Elephas antiquus, die er selbst mit Recht als zweifelhaft bezeichnet; 2. Periode des Höhlenbären und des Mammuth; 3. Periode des Renthieres; die neuere quaternäre Zeit theilt er in die 4. vorgeschichtliche Zeit (Pfahlbauten), geschliffene Steininstrumente und 5. historische Zeit, Kenntniss der Metalle.

F. Garrigou et H. Filhol. Age de la pierre polie dans les cavernes des Pyrénées Ariégeoises. Paris et Toulouse. 4⁰. 80 S. 9 Tafeln.

Nachweis bearbeiteter Knochen, geschliffener Steinäxte mit Hornstielen gezähmter Hausthiere, ganz den schweizerischen Pfahlbauten aus der Steinzeit analog in den Grotten von Bedeilhac, der Eglises d'Ussat, Sabart, Niaut, Albiat, Lombrives, Fontanet, Castel-Andry, Mas d'Azil, die grösstentheils, wie aus den zerspaltenen Knochen, den Herdplatten, Feuerspuren und Töpferscherben hervorgeht, bewohnt waren. Vergleichung mit dem Culturzustande der Pfahlbauten. Die Verfasser glauben, dass die Höhlenbewohner vielleicht Kannibalen gewesen seien. Aus einigen Schädelstücken (einem halben Stirnbein, zwei Stirnbeinen von Kindern, einem Hinterhauptsstück und einem halben Unterkiefer) schliesst Pruner-Bey, dass die Raçe eine brachycephale mit turanischer Gesichtsbildung gewesen sei.

G. Giorgio Gemellaro. Sulla grotta di Carburanceli, nuova grotta ad ossame e ad armi di pietra dei intorni della Grazia di Carini. Palermo 1866, 4⁰, 12 S. 1 Holzschnitt, 2 Tafeln.

Steinwaffen mit Knochen von Elephas antiquus, Hyaena crocuta, Pferd, Esel, Wildschwein.

D. A. Godron. Mémoire sur des ossements humains trouvés dans une caverne des environs de Toul, in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Avril 1866, pag. 355.

Höhle genannt Caverne de la Treiche mit Knochen von etwa 30 Individuen. Mischung verschiedener Epochen.

Alexis de Gourgues. Foyers divers de silex taillés en Périgord. Première partie. Bords de la Vézère. Bordeaux, Avril 1866, 38 S.

Grösstentheils Citate von Anderen und Bestätigung der darin ausgesprochenen Thatsachen und Ansichten.

Alexandre Grassi. Menhirs de la Corse, in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Janvier 1866, pag. 241.

Menhirs im südlichen Corsica.

Carlo Roff. Gualtiero. Instruments en pierre de la province de Viterbe, in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Janvier 1866, pag. 241.

Fund einiger Steinwaffen.

Guérin. Sur des couteaux d'obsidienne d'Auvergne, in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Mai et Juin 1866, pag. 391.

Zwischen Lunéville und Baccarat gefundene Obsidianmesser nebst den Kernen, von denen sie abgespalten waren.

Husson. Observations et échantillons à l'appui de notes déjà présentées sur l'ancienneté de l'homme dans les environs de Toul, in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Janvier 1866, pag. 254.

Nichts Neues.

Husson. Alluvions des environs de Toul par rapport à l'antiquité de l'espèce humaine. Comptes rendus, Vol. 62, pag. 1177. Sitzung vom 28. Mai 1866.

Fand Nichts.

Husson. Nouvelles recherches dans les cavernes à ossements des environs de Toul. Comptes rendus 1866, Nr. 21, Tome LXIII, 19 Novb. S. 891.

A. Issel. Note sur une caverne à ossements de l'île de Malte, in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Janvier 1866, pag. 242—246.

Grotte von Hard-Hallam oder San Giorgio mit verzierten Scherben, Kohlen und Knochen von Flusspferd, Muflon etc.

E. Kopp. Examen chimique d'ornements retirés de tombes celtiques découvertes dans les tumulus de la forêt de Mackwiller (Bas-Rhin), in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Janvier 1866, pag. 229.

Bronzeringe mit Blei und Silber.

Ph. Lalande. Tumulus de la Bebeyrie, in Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Mars 1866, pag. 304.

Tumulus mit Aschenurnen und goldenem Schmuck.

Philibert Lalande. Haches en pierre polie trouvées dans le Departement de la Corréze, Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, Juillet et Août 1866, pag. 417.

Aufzählung

Ed. Lartet. Lettre rélative à une lame d'ivoire fossile trouvée dans un gisement ossifère du Périgord et portant des incisions qui paraissent constituer la réproduction d'un Eléphant à longue crinière. Comptes rendus, Tome LXI, séance du 21 Août 1865, 4°, 4 S. 1 Taf.

Erzählung des Fundes und Abbildung der bekannten Elfenbeinplatte von la Madelaine, welche das Mammuth vorstellt.

Eduard Lartet and Henry Christy. Reliquiae Aquitanicae; being contributions for the archaeology and palaeontology of Périgord and the adjoining provinces of southern France. London. Hoch 4°. Bis jetzt drei Lieferungen erschienen, jede von drei Bogen Text und sechs Steindrucktafeln.

Hauptwerk über die Rennthierhöhlen Südfrankreichs. Die Kupfer sind vortrefflich ausgeführt, und zeigen namentlich jene berühmt gewordenen Gravirungen auf Rennthierhorn in höchster Vollkommenheit. Der Text behandelt in zwei Abtheilungen einestheils die Erklärung der Kupfer, anderentheils die systematische Beschreibung der untersuchten Höhlen und der darin gefundenen Objecte in Vergleichung mit den Instrumenten jetzt lebender wilder Völker.

Louis Lartet. Note sur la découverte de silex taillés en Syrie, accompagnée de quelques remarques sur l'âge des terrains qui constituent la chaine du Libau. Bulletins de la Soc. géologique de France, 2de série, Tome XXII, pag. 537. Séance du 15 Juin 1865, 9 S. 1 Tafel.

Kieselmesser in einer Knochenbreccie der Grotten des Nahr-el-Kelb, mit Zähnen vom Damhirsch, Steinbock (?), Ziege (?).

Louis Lartet. Poteries primitives, instruments en os et silex taillés des cavernes de la vieille Castille (Espagne). Extrait de la Revue archéologique. Paris 1866, 24 S. nnd 2 Taf.

Von 20 untersuchten Höhlen zeigten nur drei bemerkenswerthe Ueberreste, die eine (obere Grotte von Pena la Miel) Knochen vom Nashorn und Bos primigenius, ohne menschliche Reste; die zweite (untere Grotte von Pena la Miel) Knochen desselben Ochsen, des Pferdes, Hirsches und Rehes, in bekannter Weise zerbrochen und bekratzt, mit rohen Kieselinstrumenten; die dritte (Cueva Lobrega) Kohle und Asche, eine Menge grober Töpfergefässe, weniger zerbrochene Knochen von kleineren Ochsenarten, Schwein, Ziege, Hirsch, Reh, bearbeitete Knochen, den Schädel eines Hundes, mit noch wilderer Zahnbildung als der Wolf, nnd einen dolichocephalen Menschenschädel (celtischer Raçe nach Pruner-Bey). Die Töpfereien sind denen der Terramare und der Pfahlbauten ähnlich.

Louis Leguay. Notice sur les monuments dits druidiques et les sépultures de Maintenon (Eure et Loire). Meaux 1866, 19 S.

Louis Leguay. Note sur une pierre à polir les silex trouvée en Septembre 1860, à la Varenne-Saint-Hilaire (Seine) au lieu dit la Pierre-au-Prêtre 1866, 4 S.

Grosse ausgewetzte Sandsteinplatte.

Paolo Lioy. Antéhistorique de la Venétie, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 238.

Analyse der Arbeiten von P. Lioy, besonders über die Pfahlbauten von Fimon.

M. de Longuemar. Les Dolmens du haut Poitou. Discours, lu à la Séance publique des Antiquaires de l'Ouest, le 26 Décembre 1865. Poitiers 1866, 35 S. Atlas von 6 Taf. Quer 4°.

Beschreibung und Abbildung der Menhir und Dolmen des Poitou nebst den Crypten darunter, in welchen neben den Skeletten noch keine Spur von Metall gefunden wurde.

Samuel Lysons. Tumulus de Rodmarton, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 416.

Grabhügel mit halben Dolmen und zwei Grabkammern, worin die Skelette von 13 Langköpfen mit Steinwaffen und rohen Scherben.

C. Malaise. Sur les silex ouvrés de Spiennes. Bruxelles 1866, 15 S., 3 Tafeln.

Im Lehm gefundene Kieselinstrumente.

J. de Malbosc. Dolmens de l'Ardèche, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 364.

Nachweis von 120 Dolmen im Thal von Berrias.

Mallard. Sur les gisements stannifères du Limousin et de la Marche, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 325.

Alte Ausbeutungen von Zinngruben bei Vautry und Montebras.

Louis Marchant. Notice sur une parure en coquillages trouvée en Dijon, 4°, 6 S. 2 Taf.

Beschreibnng und Abbildnng eines aus dreieckigen Muschelstücken bestehenden Halsbandes, eines Armbandes und Ringes aus der Steinzeit.

Louis Marchant. Notice sur divers instruments en pierre os et corne de cerf de l'époque des palafittes ou constructions lacustres trouvés dans la Saone. Etudes sur l'âge de la pierre Nr. III, Dijon 1866, klein folio, 9 Seiten, 3 Tafeln.

Uebermässig luxuriös ausgestattete Beschreibung und Abbildung sehr bekannter Typen von geschliffenen Stein-, Knochen- und Horngeräthen.

J. Marcou. Nouvelle preuve de l'Antiquité de l'homme dans les Etats unis, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 441.

In einer Steinsalzlage bei Neu-Orleans fand man unter einem Elephantenzahn geflochtene Rohrkörbe.

J. Marcou. Marteaux en pierre des anciens Américains, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 331.

Steinhämmer, die zur Ausbeutung der Minen am Oberen See dienten.

A. F. Marion. Hache en pierre des environs de Marseille, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 271.

Polirte Aexte aus Basalt.

A. Morlot. Quelques remarques sur Hallstadt, in

Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 233—238.

Reflexionen über den aus 980 Gräbern bestehenden alten Todtenhof, den Ramsauer entdeckt, untersucht und in Manuskripten beschrieben und der nach dem Verfasser einer Colonie reicher Grubenbesitzer angehört, die Eisen, Bronze, Bernstein, aber nicht das Silber kannten.

A. Morlot. Pierres à écuelles. Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 257 u. 258.

Hexen- oder Feensteine mit Aushöhlungen im Wallis und bei Thonon.

A. Morlot. Sur le passage de l'âge de la pierre à l'âge du bronze, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, pag. 286.

Betrachtungen über diese Uebergangsperiode.

A. Morlot. Sur la meule à aiguiser de l'âge de la pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 350—353.

Betrachtungen über die Art und Weise des Schleifens der Steinwaffen auf ruhenden Schleifsteinen.

Gabriel de Mortillet. Les terramares du Reggianais, passage des époques anté-historiques aux temps historiques. Extrait de la Revue archéologique, Avril et Août 1865, Paris 1865, 30 S.

Bespricht die mariere von Castelnovo di Sotto, welche dem Culturzustand der schweizerischen Pfahlbauten aus der Steinzeit entsprechen und die eigentlichen terramare der Umgegend von Reggio, die eine Uebergangsperiode zwischen Bronze und Eisen darstellen.

G. de Mortillet. Haches en bronze, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 219—224.

Versuch einer Classification der Bronzeäxte.

G. de Mortillet. Collection de Mr. Combes à Fumel, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 224.

Beschreibung einiger Steinäxte.

G. de Mortillet. Sépultures anciennes du plateau de Somma, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 264—269.

Cromlech's.

G. de Mortillet. Age des débris d'Elephas primigenius, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 272—274.

Zwei Durchschnitte des Diluviums bei Tullins (Isère) und Lutry (Waadt), nach welchen das Mammuth erst nach der Gletscherzeit existirte.

G. de Mortillet. Age des diverses haches en pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 357.

Nachweis, dass die bei Menchecourt gefundenen Steinäxte verschiedener Form auch verschiedenen Schichten angehören.

G. de Mortillet. Exposition antéhistorique d'Arcachon (Gironde), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 448—450.

Bericht über die Ausstellung von Fischereigeräthschaften, in welcher auch Gegenstände aus den urgeschichtlichen Epochen ausgestellt waren, die auf den Fischfang Bezug haben.

G. de Mortillet. Age de la pierre à Choisy le Roi et Villeneuve St. Georges, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 459.

Bestätigung der von A. Roujou entdeckten Feuerstellen im Löss.

G. de Mortillet. Galerie des plus anciennes armes au Musée d'artillerie de Paris. Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 461.

Beschreibung der von G. Pengouilly d'Haridon im Artillerie-Museum aufgestellten Sammlung von Waffen aus der Stein- und Bronzezeit, die in der That höchst sehenswerth ist.

G. de Mortillet. Origines de la navigation et de la pêche. Revue archéologique. Nouvelle série, 7me Année, 10. Octobre 1866, pag. 269 à 282.

Nachweis, dass man schon in der Steinzeit das Meer beschiffte (Elba, Pianosa); Beschreibung und Abbildung verschiedener Piroguen aus dieser Zeit.

G. de Mortillet. Le signe de la croix avant le christianisme. Paris 1866, 182 S. 117 Holzschnitte.

Splendid ausgestattetes Werk, worin der Verfasser nachzuweisen sucht, dass das Zeichen des Kreuzes schon von voretruskischen Zeiten her eine symbolische Bedeutung hatte und in den terramare und dem Bronzealter schon als solches, besonders auf Graburnen u. s. w. angebracht wurde. Ob die endliche Schlussfolgerung des Verfassers, dass das Kreuz schon im grauen Alterthum das symbolische Zeichen einer religiösen Sekte gewesen sei, welche dem Bilderdienst abhold war, und die er dadurch zu stützen sucht, dass keine Darstellung von Götzenbildern oder lebenden Wesen mit dem Kreuzeszeichen gefunden werde, richtig sei, lassen wir dahin gestellt.

Nicklès. Haches en bronze et en pierre, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 330.

Angabe von Fundstätten im Département Du Bas-Rhin.

Noulet. Note sur une lame de silex trouvée à Venerque (Haute Garonne), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 270.

Noulet. Grotte sépulcrale de Sinsat, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, May et Juin 1866, pag. 388.

Zwölf Skelette mit rohen Thonscherben, bearbeiteten Knochen und Muscheln.

Pascal. Homme fossile de Denise, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Juillet et Août 1866, pag. 441.

Fand einen menschlichen Mittelfussknochen an demselben Orte, wo das seiner Aechtheit wegen angefochtene Schädelstück früher gefunden wurde.

Peigné-Delacourt. Notice raisonnée sur deux instruments inédits de l'âge de la pierre, un tranche-tête et une lancette. Paris 1866, 4°, 16 pages, 13 Holzschnitte.

Beschreibung und Abbildung einer Guillotine aus der Steinzeit. (?!)

L. Pigorini. Haches quaternaires trouvées à Rome, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 277.

Anzeige des Fundes von Steinäxten bei Pontemolle.

Luigi Pigorini. Antiquités préhistoriques des environs de Rome, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mars 1866, p. 305.

Anzeige von weiteren Entdeckungen in der Campagna.

Pruner-Bey. Crânes trouvés à Alexandrie. Bulletins de la Société anthropologique de Paris. Tome I, 2de série, premier fascicule. Janvier et Février 1866, p. 44—48.

Zwölf Schädel aus gemeinsamen Gruben in der Nähe der Nadel der Cleopatra. Pruner-Bey findet darunter zwei römische, einen griechischen, zwei ligurische, zwei semitische, einen alt-egyptischen, drei Fellahs und einen Neger.

R. A. Les grottes des environs de Ganges (Hérault), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, p. 225—227.

Unzulängliche Beschreibung mehrerer Höhlen.

Revue Archéologique. Direction. Liste des cavernes à ossements et grottes, sépulcrales signalées jusqu'à ce jour à la Direction. Revue archéologique. Nouvelle série, 7me Année, IV, Avril 1866.

Aufzählung von 168 Höhlen und Grotten, die über 30 Départements vertheilt sind.

C. Richard. Instruments de l'âge de pierre. Comptes rendus, vol. 62, pag. 1127. Sitzung vom 21. Mai 1866.

Entdeckung einer Werkstätte in Villegenon bei Sancerre (Cher).

Frédéric de Rougemont. L'âge du bronze ou les Sémites en Orient, Matériaux pour servir à l'histoire de la haute antiquité, Paris 1866, 471 S.

Zweck des Buches: Nachweis der Anwesenheit der Semiten im Occident während des Bronzealters und ihres civilisatorischen Einflusses nicht nur auf die Libyer und Iberer, sondern auch auf die Celten in Gallien und Grossbritannien, auf die Germanen und die Skandinavier. Sehr viel schätzbares Material mit ausserordentlicher Belesenheit zusammengetragen. Christlicher Standpunkt; Mangel an Kritik.

Anatole Roujou. Foyers engagés dans le Loess près de Choisy-le-Roi, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 353—355.

Herdstätten mit Kieselmessern im Löss des rechten Seine-Ufers.

F. de Saulcy. Dolmens de la Paléstine (Voyage en terre sainte, Paris 1865, 2 vol.), in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 246—250. 2 Holzschnitte.

Nachweis geschlossener Dolmen zwischen dem Berg Nébo und dem Einfluss des Jordans in das todte Meer und Nazareth und Beirut.

Emile Sauvage. Les grottes de la Basse-Falise près Hydrequent (Pas-de-Calais), Boulogne 1866, 4 S.

Ohne Interesse.

E. Sauvage et E. T. Hamy. Etude sur les terrains quaternaires du Boulonnais et sur les débris d'Industrie humaine qu'ils renferment, Paris 1866, 64 S.

Genaue Vergleichung der Drift von Boulogne und der darin enthaltenen Kieseläxte mit den gleichartigen Bildungen anderer Länder.

Scarabelli. Nouvelles fouilles dans la grotta del Re Tibero près d'Imola, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 240.

Früher schon umgewühlte Grotte mit Resten aus verschiedenen Perioden.

Schaaffhausen. Globules du sang fossiles, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 363.

Nachweis von Blutkörperchen in alten Knochen, selbst denen des Höhlenbären.

Ad. Senoner. Stations lacustres du lac de Constance. Mortillet-Matériaux, 2de Année, Février 1866, pag. 259 et 260.

Anzeige der von Ullersberger bei Ueberlingen entdeckten Pfahlbauten von Unteruhldingen und Sipplingen, die von der Steinzeit bis zur Eisenzeit reichen.

Simonin. Sur l'ancienne exploitation des mines d'étain de la Brétagne, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Avril 1866, pag. 327.

Alte Ausbeutungen von Zinngruben bei Ploërmel (Morbihan).

Simonin. Note concernant des instruments de l'âge de pierre trouvés dans l'Amérique centrale. Comptes rendus 1866, 19 Novb., Tome LXIII, Nr. 21, S. 894.

F. Thioly. Nouvelles fouilles dans la caverne de Bossey. Revue Savoisienne, 7me Année, Nr. 4, 20. Avril 1866.

Geräthschaften aus Horn, Knochen und Stein, denen aus den Pfahlbauten analog.

Thurnam. Long-barrows du Wiltshire, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Mai et Juin 1866, pag. 391.

Mittel- und Kurzköpfe in solchen Gräbern.

Al. Trémeau de Rochebrune. Mémoire sur les restes d'industrie appartenant aux temps primordiaux de la race humaine recueillis dans le Département de la Charente, Paris 1866, 126 S. 14 Tafeln in 4°.

Ist uns noch nicht zu Gesicht gekommen.

Uhlmann. Stations lacustres de Moos-Seedorf et de Greng, in Mortillet-Matériaux, 2de Année, Janvier 1866, pag. 232.

Neue Funde aus diesen Pfahlbauten der Steinzeit.

C. Vogt. Sur quelques crânes antiques trouvés en Italie. Lettre à Bartolommeo Gastaldi. Bulletins de la Société anthropologique de Paris, Tome I, 2de série, premier fascicule, Janvier à Février 1866, pag. 82—94.

Ad. Watelet - avec le concours de Mrs. de Saint-Marceaux et Papillon, l'âge de pierre et les sépultures de l'âge de bronze dans le Département de l'Aisne, Vervins 1866, 4°. 36 S. und 6 Tafeln.

Rohe Steinwaffen im Diluvium von Coeuvres mit Mammuth, Nashorn, Höhlenbär etc. und an verschiedenen anderen Orten; polirte Steinwaffen an vielen Orten bei Vervins und Soissons, Gräber theils mit Bronze-, theils mit polirten Steingeräthen, Angabe von Dolmen und Menhir in vielen Localitäten.

Italien.

Angelo Angelucci. Le armi de pietra donate da S. M. il Re Vittorio Emmanuele II. al Museo nationale d'Antiglieria, Torino 1865, 4°. 14 S. 1 Taf.

Beschreibung und Abbildung von Steinwaffen verschiedener Fundorte in Italien.

Carlo Boni. Oggetti d'arte di alta antichità recentemente scoperti nelle terramare Modenesi, 8 S. 3 Taf., in Annuario della Società dei Naturalisti in Modena, Anno 1, 1866.

Thongefässe und Instrumente aus Horn und Knochen.

Giovanni Canestrini. Oggetti trovati nelle terramare del Modenese, illustrati per cura del Prof. G..C... Prima relazione. Avanzi d'Arte (con 3 tavole.) (Extratto dall Archivio per la Zoologia, l'Anatomia etc., Vol. IV, fasc. 1, Modena 1865.

Beschreibung und Abbildung von Thongefässen und Bronzeinstrumenten aus den terramare.

Giov. Canestrini. Oggetti trovati nelle terramare del Modenese, illustrati per cura del Prof. G. C., con tre tavole, Modena 1866, 15 S.

Thongefässe und Bronzenadeln. Fortsetzung des vorigen.

Giov. Canestrini. Oggetti trovati nelle terramare del Modenese. Seconda relazione, Avanzi organici, 62 S., in Annuario della Società dei Naturalisti in Modena, Anno 1, 1866.

Genaue Beschreibung, Ausmessung und Vergleichung der thierischen Reste in den terramare von Modena. C. unterscheidet zwei Hunderaçen, den braunen Bär, zwei Pferderaçen, den Esel, drei Ochsenraçen, die er Bos agilis, validus und elatior nennt, die Ziege, das gewöhnliche und ein mehr ziegenhörniges Schaf, das Reh, den Hirsch, den Damhirsch und drei Schweineraçen, zwei wilde und das Hausschwein. Die Land- und Süsswassermollusken leben jetzt in der Gegend, unter den Pflanzen finden sich der Kastanien- und Oelbaum und die Weinrebe. Die Thierreste sind weit häufiger, die Hausthiere überwiegen, Hund und Pferd waren am häufigsten. Ob das Haushuhn schon vorkam, ist zweifelhaft. Die Malermuschel (Unio pictorum) ist so häufig, dass sie entweder zu technischen Zwecken oder als Speise (letzteres ist uns wahrscheinlicher) gedient haben muss. Nach den Hausthieren und den häufigen Hunden zu schliessen, waren die Terramarevölker wesentlich Hirten; die Raçen der Hausthiere waren von den jetzigen verschieden und weit kleiner, mit Ausnahme des Esels. Die Knochen aller Thiere ohne Ausnahme wurden zerschlagen, um das Mark zu nehmen. Die gefundenen menschlichen Skelette gehören den terramare selbst nicht an, sondern wurden darin begraben.

Luigi Ceselli. Stromenti in silice della prima epoca della pietra della campagna Romana. Lettera diretta al Prof. Luigi Pigorini, Roma 1866, 16 S. 1 Tafel.

Nachweis roher Steinwaffen in den quaternären Knochenbreccien von Ponte Mammolo und anderen Orten der römischen Campagna. Wenn die Bestimmungen der thierischen Ueberreste alle richtig sind, worüber wir Zweifel hegen, so lebten dort mit den gewöhnlichen ausgestorbenen Arten, die das Mammuth und den Höhlenbär begleiten, noch Machairodus cultridens, Gulo spelaeus, Amphicyon major, Lophiodon Parisiense, Rhinoceros incisivus, megarhinus, Elephas meridionalis und antiquus mit dem Menschen zusammen.

Igino Cocchi. Di alcuni resti umani e degli oggetti dà umana indnstria dei tempi preistorici raccolti in Toscana. Memorie della Società italiana di scienze naturali, Vol. I, 4°. 32 S. 4 Taf.

Menschliche Ueberreste (Kieferstücke), die mit Steinwaffen und Stückchen Bronze und Blei in einer geschichteten Ablagerung am Fusse des Monte Tignoso bei Livorno gefunden wurden. Beigabe einiger anderen Geräthschaften (Pfeilspitzen, Celte, Gussform) von anderen Fundorten.

Raffaello Foresi. Dell' étà della pietra all' Isola d'Elba e di altre cose che le fanno accompagnatura. Lettera al Professore Igino Cocchi, Firenze 1865, 16 S.

Populäre Erzählung der Entdeckung von Kieselinstrumenten auf Elba.

B. Gastaldi. Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Toscana. Breve nota, Torino 1866, 4°. Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino, Serie II, T. XXIV, 46 S. 6 Taf.

Enthält ausser anderem, nicht hierher gehörigen, Versteinerungen aus älteren, Funde aus den Diluvialschichten von der Insel Pianosa (Fische, Seeigel, Muscheln mit Höhlenbär, Fuchs, Wiesel, Schwein, Pferd, Ochs, Antilopen, Adler), von Ochsenresten aus den Diluvialschichten bei Caluso, Höhlenbärresten aus der Grotte von Bossea und den genauen Nachweis über die Lagerung eines menschlichen Schädels, der beim Ausgraben der Fundamente der Pobrücke bei Mezzana Corti oben in einer Sandschichte mit Baumstämmen gefunden wurde, in deren unterstem Theile ein prachtvolles Geweih des Riesenhirsches lag. Beigegeben ist ein Brief von C. Vogt über seine Untersuchungen älterer italienischer Schädel.

Paolo Lioy. Le abitazioni lacustri della età della pietra nel Vicentino, Venezia 1865, 50 S. 8 Taf.

Beschreibung einer ausgezeichneten Pfahlbautenstation aus der Steinzeit im Thale des Fimon bei Vicenza.

Giustiniano Nicolucci. Sulla stirpe Japigica e sopra tre crani ad essa appartenenti rinvenuti presso Fassano (Cnathia), presso Rugge (Rudiae) e presso Ceglie (Coelium) nell' Italia meridionale. Napoli 1866, 4°. 32 S. 3 Tafeln.

Beschreibung und genaue Ausmessung dreier dolichocephaler Schädel aus alten Gräbern Süd-Italiens, welche mit dem römischen oder Hohbergtypus von His und Rütimeyer viele Aehnlichkeit haben und von dem Verfasser

in einer vorausgehenden antiquarischen Dissertation den Japygiern, einem altgriechischen Stamme, zugeschrieben werden, welche die ersten Ansiedler in Süditalien gewesen seien und von denen auch die eleganten Steinwaffen herrühren sollen, die in Italien gefunden wurden.

Giuseppe Ponzi. Sugl' istromenti in pietra focaia rinvenuti nelle cave di breccie presso Roma riferibili all' industria primitiva. Atti dell' Accademia pontifica dei nuovi Lincei. Estratto della Sessione IV, dell' 8 marzo 1866, 4°. 3 S. 1 Tafel.

Steininstrumente aus der Breccie von Pontemolle.

Portugal.

F. A. Pereira da Costa. Da existencia do homem em epochas remotas no valle do Tejo-Primeiro opusculo. Noticia sobre os esqueletos humanos descobertos no cabeco da Aruda. (Commissao geologica de Portugal), Lisbon 1865, 4°. 40 S. 7 Tafeln.

Menschliche Ueberreste (mehre Kinnladen mit stark abgeschliffenen Zähnen, ein Schädeldach) mit geschliffenen Steinwaffen, bearbeiteten Knochen, Kohle, und Kieferstücken von Katze, Pferd, Ochs, Hirsch und Schwein in einer geschichteten Ablagerung am Fusse des Hügels cabeço da Aruda, in welchen Schichten viele Schalen von Lutraria sich befinden.

Russland.

C. Grewingk. Das Steinalter der Ostseeprovinzen Liv-, Esth- und Kurland und einiger angrenzenden Landstriche. Schriften der gelehrten estnischen Gesellschaft, Nr. 4, Dorpat 1865. 118 S. 2 Taf.

Die Steingeräthe rühren zum geringeren Theile aus der Rennthierzeit, zum bei Weitem grösseren aus der Periode der geschliffenen Steingeräthe her und wurden meist zufällig, einige wenige in Gräbern gefunden.

v. Baer. Neue Auffindung eines vollständigen Mammuth mit der Haut und den Weichtheilen im Eisboden Sibiriens in der Nähe der Bucht Tas, mit einer Abbildung des Hautstücks. Bulletins de l'acad. imp. d. sc. de St. Petersbourg, Tome X, 2. 1866.

v. Baer, Brandt, v. Middendorff. Die neuesten Arbeiten über das Mammuth. Petermann's Mittheilungen aus Herrn Perthes geogr. Anstalt, Heft IX, S. 325.

Brandt. Mittheilung über die Gestalt und Unterscheidungsmerkmale des Mammuth oder Mamont (Elephas primigenius), mit einer colorirten Abbildung des Mammuth wie es wahrscheinlich ausgesehen hat. Bulletins de l'acad. imp. d. sc. de St. Petersbourg, Tome X, 1. 1866.

Schweiz.

Ludwig Ettmüller. Zur Geschichte der Entdeckung und Erkennung der Pfahlbauten. Zürich 1866.

L. R. v. Fellenberg. Analysen einiger Nephrite aus den schweizerischen Pfahlbauten. Mittheilungen der Berner naturforschenden Gesellschaft, Jahrg. 1865, pag. 112—125. Bern 1865.

Analyse von fünf Steinbeilen, von denen einer Jadëite, vier andere orientalische Nephrite sind.

F. Forel. Note sur deux anneaux en bronze découverts dans la station lacustre de Morges en Avril 1866. Indicateur d'histoire et d'antiquités suisses, douzième année, Nr. 3, Septembre 1866, pag. 49 et 50, Figuren.

Handhabenähnliche Ringe, die vielleicht auf der Brust getragen wurden.

Ferdinand Keller. Pfahlbauten. Sechster Bericht. Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, Bd. XV, Heft 7. 4°. 83 S. und 17 Tafeln.

Behandelt in der gewohnten lichtvollen Weise die seit dem fünften Berichte (1863) gewonnenen Resultate, worunter namentlich das Profil der verschiedenen Niederlassungen von Robenhausen, und der Nachweis der Wohnungen in Nieder-Wyl bemerkenswerth ist. Keller weist nach, dass die Pfahlbauten wirklich Wohnsitze gewesen. Ferner behandelt der Bericht sehr ausführlich die Eisenstation la Tène bei Marin am Neuenburger See und giebt einen vollständigen Auszug der Schrift von Heer: „die Pflanzen der Pfahlbauten".

A. Morlot. Notes sur la tranchée dans le cône de la Tinière à Villeneuve. Extrait du Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles, Vol. IX, Nr. 55, 1866.

Vertheidigung der Ansicht des Verfassers über den bekannten Schuttkegel, der zur Berechnung des Alters der Bronze- und Steinzeit dienen sollte.

A. Quiquerez. De l'âge du fer. Recherches sur les anciennes forges du Jura. Publié par la Société jurassienne d'émulation. Monuments de l'ancien Evêché de Bâle. Porrentruy 1866, pag. 125, 4 planches.

Nachweis von Schmelzöfen aus der gallischen und vorrömischen Zeit im bernischen Jura. Vollständige Studien über die gesammte Eisenproduction jener Epoche mit Abbildung der vorgefundenen Oefen.

A. Quiquerez. Habitations celtiques de Vorbourg. Indicateur d'histoire et d'antiquités suisses, douzième année, Nr. 1. Mars 1866, pag. 16—23, Figuren.

Nachweis von Wohnungen in der Nähe von Delsberg, welche den gefundenen Gegenständen zufolge etwa dem Culturzustand der Pfahlbauten von la Tène im Neuenburger See entsprechen.

F. Thioly. Débris de l'Industrie humaine trouvées dans la caverne de Bossey. Fouilles de 1864, Genève 1865, Tome XV des Mémoires de la Société d'histoire et d'Archéologie, 11 S. 6 Tafeln.

Bruchstücke roher Thongefässe und bearbeitete Knochen mit zerschlagenen Knochen von Hausthieren und einigen Steingeräthen. Wahrscheinlich in der späteren Pfahlbautenzeit bewohnte Höhle.

II.

Anatomie.[1]

Atkinson. On two australian skulls. Journal of the anthrop. Soc. Decbr. 1865, S. XXXI.

Von Neusüdwallis.

Barkow. Comparative Morphologie des Menschen und der menschenähnlichen Thiere, III. Thl., gr. fol. mit 26 lithogr. Tafeln. Breslau 1865.

Enthält Abbildungen und kurze Beschreibungen von Schädeln und Schädeltheilen, Skeletten und von Gehirnen, namentlich auch die ausführliche Beschreibung dreier von Barkow frisch zergliederter Negergehirne. Pag. 75: Vergleichung des Negergehirns mit dem Gehirn des Europäers, besonders in Betreff der Rinnen und Windungen, welche an der Oberfläche des Grosshirns sich befinden. **W.**

Charlton Bastian. On the specific gravity of different parts of the human brain. London 1865.

Aus Journal of mental science.

Beddoe. On the Head-forms of the West of England. (Mem. of the anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 348.)

Die Hauptabsicht des Verfassers ist, einiges Licht zu werfen auf das, was man keltische Schädelform nennt. Er hat zu dem Zwecke an Bewohnern der südwestlichen Grafschaften von Wallis und Irland Messungen angestellt. Er findet die Bevölkerung des westlichen Englands, Südwallis und Münster entschieden dolichocephal (Index = 76).

Bertrand. Crâne d'Aubussargues. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, Févr. et Mars. S. 201.)

Schädel aus einem celtischen Monument (Dolmen an zwei natürliche Höhlen angelehnt und in Verbindung damit) in der Gemeinde Aubussargues, Arrondissement Uzès. Derselbe ist sehr dolichocephal (Index = 726). In einer späteren Mittheilung (ibid. S. 237) wird die Angabe dahin berichtigt, dass es kein Dolmen, sondern nur eine einfache Grabgrotte sei.

C. Carter Blake. On certain „simious" (affenartige) skulls, with especial reference to a skull from Louth in Ireland. (Mem. of the anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 74 mit Abbild.)

Der Schädel hat einige Aehnlichkeit mit dem Neanderthalschädel und der Verfasser stimmt für denselben ebenfalls der Ansicht von B. Davis bei, wonach eine frühzeitige Obliteration einzelner Nähte die Veranlassung der eigenthümlichen Form ist.

Giovanni Canestrini. Sopra due antichi cranii trovati nell' Emilia. Nota letta nella seduta del 19 Dicembre 1866. — Società dei naturalisti di Modena. Anno II, 6 S. 2 Tafeln.

Hohberg-Schädel römischen Ursprungs von San-Polo und ligurischer Schädel von Gorzano. **Vogt.**

Carus, C. G. Ueber den Schädelbau des Philosophen C. Christ. Fr. Krause, mit 2 Taf. Dresden 1865, 4°. (Nova acta acad. caes. Leop.-Carol. vol. XXXII, 1.)

Davis, J. Bernard. On synostotic crania among aboriginal races of man, published by the dutch society of Haarlem. Haarlem 1865, 4°. 39 S., 11 Tafeln. **W.**

Die vortrefflich ausgestattete, mit 11 vorzüglichen Abbildungen geschmückte Schrift behandelt vorzugsweise die als Scaphocephalus bezeichnete Schädelform. Sie berührt hierbei eine Reihe der wichtigsten kraniologischen und anthropologischen Fragen und gewährt uns einen Ein-

---

[1] Die am Schluss mit einem **W.** bezeichneten Literaturangaben verdankt die Redaction Herrn Professor Welcker.

blick in die an den seltensten Raçeschädeln reiche Sammlung des gelehrten Verfassers.

Die Abbildungen eines scaphocephalen Australierschädels (Tafel I — III) und eines scaphocephalen Amerikaners (Tafel V — VI) zeigen, dass diese tief eingreifende (nach des Referenten Untersuchungen auf tötaler Synostose beruhende) Difformität die Raçeneigenthümlichkeiten derart verdeckt und verwischt, dass die Scaphocephali der verschiedensten Nationen eine und dieselbe typische Form darstellen. Die Anwesenheit der Foramina parietalia bei den Scaphocephalen, als Zeichen der ursprünglichen Anwesenheit einer Pfeilnaht, wird von Davis — entgegen der Annahme eines von Haus aus ungetheilten Biparietalbeines — bestätigt.

Höchst interessant ist die auf Tafel IX — XI gegebene Abbildung eines excessiv scaphocephalen und offenbar durch mehrfache, im Fötusalter eingetretene Erkrankungen verunstalteten Schädels der Greifswalder Sammlung. Die starke Orthognathie und Kürze der Schädelbasis, welche die Scaphocephali auszuzeichnen pflegt, erreicht hier den höchsten Grad. Bei einer Schädellänge von 215 Millimeter beträgt die Linie *n b* in der Abbildung nur 90 Millim.; Linie *b x* aber nur 65 Millim.! Leider wurde der Schädel nicht durchsägt; so dass die starke Keilbeinknickung, welche mit einer so ausgeprägten Opisthognathie nothwendig verbunden sein muss, nicht demonstrirt ist. Aber diese Knickung der Schädelbasis zeigt sich bereits in der Abbildung des Schädels von unten (Tafel XI), indem die Basalansicht gleichzeitig fast die ganze Hinterhauptsschuppe und einen ansehnlichen Theil der Stirn überblicken lässt. **W.**

Dusseau. Musée Vrolik. Amsterdam 1865.

Ausführliche Beschreibung der reichen kraniologischen Sammlung.

Ecker, A. Schädel nordostafrikanischer Völker, aus der von Prof. **Bilharz** in Cairo hinterlassenen Sammlung abgebildet und beschrieben, mit 12 Tafeln. Abgedruckt aus den Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft. Bd. VI. Frankfurt a. M. 1866, 4°.

Engel, J. Ueber die Oberfläche des Gehirns und ihre Verschiedenheit nach Alter, Geschlecht und Nationalität. (Wiener medicin. Wochenschrift 1865, XV, Nr. 41. 48—55. 60.)

Friederich. Crania Hartagowensia (Harzgauer Schädel). Beschreibung und Abbildung altdeutscher Schädel aus einem Todtenhügel bei Minsleben in der Grafschaft Wernigerode, 1 Heft mit 22 Taf. 4°. Wernigerode 1865.

Gaddi, P. Dimostrazione anatomica intorno a la perfezione della mano dell' uomo confrontata con quella delle simie. mit 2 Taf. Modena 1866, 4°.

Gaddi, P. Intorno al cranio di Dante Alighieri. Modena 1866, 4°.

Bezweifelt die Authenticität des Schädels.

Garbiglietti. Di una singolare e rara anomalia dell' osso jugale ossia zygomatico. Turin. 8°. 1866. **W.**

Gibb, G. D. Essential points of difference between the larynx of the Negro and that of the white man. (Mem. of the anthropological Society of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 1.)

Wird in einem der nächsten Hefte ausführlicher mitgetheilt werden.

Halbertsma. De Asymmetrie der Javaansche Schedels. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde Jaarg. 1865.

van der Hoeven. Beschrijving van Schedels van Inboorlingen der Carolina-Eilanden, 8°. mit 2 Taf. Amsterdam 1865, in: Verh. und mededeelingen der Kon. acad. der Wetensch. Afd. Natuurk. Deel I. Ref. v. B. **Davis** in Anthrop. review, Januar 1866.

1858 traf das holländische Schiff „Amsterdam" auf dem Wege von Hong-Kong nach Melbourne auf hoher See mit einem Canot zusammen, das 12 Männer und Weiber enthielt, in einem Zustand grössten Elends und fast zu Skeletten abgemagert. Ihre Sprache war unverständlich, es ergab sich aber aus anderen Umständen, dass sie von der Insel Wolia, Olee oder Ouléa im Archipel der Carolinen stammten und 100 Tage auf offener See gewesen waren. Aufgenommen und nach Batavia gebracht, starben sie bald alle bis auf einen. Neun der Schädel (7 ♂ 2 ♀) wurden von Dr. Swaving nach Holland geschickt, wo sie jetzt im anatomischen Museum zu Leyden aufgestellt sind. van der Hoeven giebt zuerst eine genaue Beschreibung der Schädel, die sehr übereinstimmend gebaut, entschieden dolichocephal, im Mittel 182 Millim. lang, dagegen aber 126 Millim. breit sind, also einen ungewöhnlichen Grad von Schmalheit darbieten.

Die Höhe beträgt 142—143 Millim. im Mittel, ist also bedeutend. — In einem zweiten Theil der Abhandlung bespricht er die Abkunft der Insulaner und schildert ihre physische Beschaffenheit.

J. B. Davis weist in seiner Abhandlung darauf hin, dass die Schädel durch die Verbindung dreier Charaktere, grosse Länge, Schmalheit und Höhe, übereinstimmend ausgezeichnet sind.

Der Schädelindex beträgt 68, der Höhen- und Längenindex 78. Ferner sind sie nach van der Hoeven's Ansicht natürliche Scaphocephali.

Davis vergleicht diese Schädel mit einer Reihe von Schädeln seiner Sammlung aus derselben Gegend der Südsee und findet alle ebenfalls lang, schmal und hoch, so dass er alle diese Schädel unter dem Namen der Hochschmal-Schädel, Hypsi-stenocephali[1]), vereinigt. Es gehören dahin Schädel von den Loyaltyinseln, den Neu-Hebriden, Neu-Caledonien und den Fidschi-Inseln. B. Davis wirft ferner die Frage auf, ob diese Schädel nicht eine besondere Classe von Schädeln für sich bilden sollen und ferner, welchen verschiedenen Volksstämmen diese Schädelconformation zukomme. In Bezug auf letztere Frage bemerkt Davis, dass der Archipel der Neu-Hebriden und von Neu-Caledonien wohl als der Focus dieser Schädelform betrachtet werden könne, von wo sie sich östlich (nach den Loyalty und Fidschi-Inseln), nördlich und westlich nach den Carolinen verbreitet habe. Die Form scheint jedoch auf besondere Inseln oder Inselgruppen beschränkt und findet sich z. B. durchaus nicht bei allen Carolinen-Insulanern (nicht z. B. bei den im Atlas von Dumoutier abgebildeten Büsten solcher). Endlich bemerkt Davis, dass diese Form weder mit Papua-Charakteren noch mit in Büscheln wachsendem Haar eine nähere Beziehung habe, und macht schliesslich auf die im Allgemeinen nicht unbedeutende Capacität der hypsi-stenocephalen Schädel aufmerksam.

---

[1]) ὕψι, hoch, in die Höhe; στενος, schmal.

Vergl. auch über diesen Gegenstand Welcker in dieser Zeitschrift, S. 152.

Huxley, Th. H. Notes on the humain remains from Keiss, in: Laing and Huxley prehistoric remains of Caithness. London 1866, S. 83—184, mit Abbildungen.

Diese Arbeit Huxley's zerfällt in einen descriptiven Theil, in welchem die gefundenen menschlichen Reste, die von 7 Individuen, 2 männlichen und 5 weiblichen, herrühren, beschrieben werden, und in einen vergleichend-anthropologischen Theil. Die Bedeutung dieser Untersuchungen Huxley's wird nicht im Mindesten geringer, wenn sich auch die im Schooss der Londoner anthropologischen Gesellschaft gegen Laing's Altersbestimmung der Funde von Caithness gemachten Angriffe als vollkommen berechtigt herausstellen sollten, denn der Verfasser enthält sich sorgfältig jedes Ausspruchs über das Alter der Reste und seine Angaben sind nicht minder wahr, mögen nun diese von gestern oder mögen sie vorhistorisch sein. Huxley theilt (s. auch oben S. 346) die Schädelformen folgendermaassen ein:

I) Schädelindex 80 oder darüber:
Brachycephali, Rundschädel.
a) 85 oder darüber = Brachistocephali.
b) unter 85 (80 oder darüber) = Eurycephali.

II) Schädelindex unter 80:
Dolichocephali, Langschädel.

a) unter 80; 77 oder darüber	= Sub-brachycephali	Ovalschädel.
b) unter 77; 74 oder darüber	= Orthocephali	
c) unter 74: 71 oder darüber	= Mecocephali	

d) unter 71; = Mecistocephali, Oblongschädel.

Von den aufgefundenen Schädeln gehört keiner zur eigentlich brachycephalen Gruppe, 3 sind orthocephal, 2 sub-brachycephal, 1 mecocephal, 1 mecistocephal. — Huxley bespricht vergleichend die Untersuchungen von His und Rütimeyer, dem Referenten, Welcker etc. und kommt: I) in Betreff der jetzt lebenden Bevölkerungen zu folgenden Ergebnissen: a) die heutigen Schweizer sind zu $^2/_3$ brachycephal; Brachistocephalie ist sehr häufig; b) unter den Südwest-Deutschen sind 85 Proc. brachycephal, 36 Proc. brachistocephal und nur 15 Proc. dolichocephal; c) unter Mitteldeutschen (Halle) sind 60 Proc. brachycephal, 16 Proc. brachistocephal und 40 Proc. dolichocephal; d) unter den modernen Skandinaviern finden sich wohl bestimmt keine Brachistocephalen und nur wenige Brachycephalen, der grösste Theil ist dolichocephal, und ein starker Procentsatz mecocephal und mecistocephal. Zwischen der Schweiz und Skandinavien findet sich daher jede Stufe von der Brachistocephalie bis zur Mecistocephalie und es nimmt mit den höheren Breitengraden die Brachycephalie ab, die Dolichocephalie zu. II) Was nun die Bevölkerung der alten Gräber betrifft, so ergiebt sich:

1. Die alten Schweizer waren zu einer gewissen Zeit fast alle dolichocephal mit geringer Beimischung von Brachycephalie. 2. Die Schädel aus alten Gräbern Südwestdeutschlands sind vorzugsweise dolichocephal mit einem kleinen Procentsatz von Brachycephalen und gar keinen Brachistocephalen. 3. Die Schädel aus alten Gräbern in Norddeutschland (Minsleben) sind eminent dolichocephal. 4. Unter den alten Skandinaviern finden sich dagegen 36 Proc. Brachycephalen (Borreby, Moen).

Es existirte also in alter Zeit ein dem jetzigen gerade entgegengesetztes Verhältniss. Die Brachycephalie der alten Skandinavier ist aber sehr verschieden von der der heutigen Schweizer oder Südwestdeutschen und kein altes europäisches Volk war in dem Grade brachycephal, wie diese. — Bei Vergleichung alter Schädel Nordwesteuropas (schottischer, irischer, britischer, angelsächsischer etc.) ergiebt sich, dass keine dieser so brachycephal sind als die der heutigen Süddeutschen und Schweizer. — Ueberall scheint ein dolichocephales Volk längere oder kürzere Zeit an der Seite eines brachycephalen existirt zu haben, in der Schweiz und Deutschland siegte letzteres, in Skandinavien und auf den britischen Inseln ersteres; zu allen Zeiten scheint im Westen (Irland, baskische Länder, Spanien) eine vorherrschend dolichocephale, im Osten (Slaven, Finnen) eine vorherrschend brachycephale Bevölkerung existirt zu haben. Huxley findet, dass die finnischen und slavischen Schädel dem Disentis- und dem süddeutschen Schädel gleichen. Die alten dolichocephalen Schädel Irlands und der britischen Inseln gleichen den angelsächsischen und den skandinavischen, wie diese wieder den Reihengräberschädeln und der Hohbergform; es lässt sich also eine alte dolichocephale Bevölkerung von der Schweiz bis Skandinavien, von da nach Irland, Britannien, Gallien verfolgen. Aber ebenso wie mit den skandinavischen Schädeln zeigen die irisch-britischen auch Aehnlichkeit mit südlicheren Formen, Iberiern, Phöniziern, ägyptischen, hindostanischen, ja endlich australischen. Schliesslich wirft Huxley die Frage auf, welcher ethnologische Werth den osteologischen Charakteren zuzuschreiben sei und findet, dass in der ethnologischen Classification im Ganzen Haut und Haare Charaktere von primärer Wichtigkeit abgeben, während die osteologischen Eigenthümlichkeiten erst in zweiter Reihe folgen; so gebe es z. B. blonde und schwarze Dolichocephalen, blonde und schwarze Brachycephalen (Xanthochroi, Melanochroi, Melanoi und Xanthomelanoi sind die Gruppen, die Huxley unter den glatthaarigen Völkern unterscheidet). Nehme man an, dass in vorhistorischer Zeit Centraleuropa durch brachycephale Xanthochroi, Nordeuropa durch dolichocephale Xanthochroi und Westeuropa durch dolichocephale Melanochroi bewohnt gewesen, so seien wohl die ersten nach Westen und Norden, die zweiten nach Centraleuropa gedrungen und haben da ihre Spuren hinterlassen, während sie als ethnologische Massen in der Hauptbevölkerung untergingen.

Keferstein, W. Bemerkungen über das Skelet eines Australiers vom Stamme Warnambool; mit 2 Tafeln. Dresden 1865, 4°. (Nova acta acad. caes. Leop.-Carol. vol. XXXII, 1.)

Lunier. Ueber künstliche Missstaltung des Schädels, die noch heutzutage im Dep. des Deux Sèvres prakticirt wird. Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866. Févr. et Mars, S. 141. — Sanson (ibid. Avril, S. 326) bestätigt die Angaben.

De Man. Beschrijving van eenige in het strand van Walcheren gevondene Schedels en van een cranium osteoscleroticum. Abdruck aus: Archief, uitgegeven door het Zeeuwsch genootschap der Wetenschappen, Middelburg, Deel VI, 1865, 8°.

Beschreibung von 22 Schädeln und Schädelfragmenten, die in einem alten Begräbnissplatz auf Walcheren gefunden wurden. Aus einigen bei den Leichen gefundenen Münzen glaubt man annehmen zu dürfen, dass diese Gräber bei Domburg in's 12te Jahrhundert hinaufreichen. Die Schädel haben im Mittel 524 Millim. Circumferenz und sind 184 Millim. lang, 137 Millim. breit. Schädel von bejahrten Leuten, nach den Zähnen zu urtheilen, sind

nicht darunter; der Verfasser schreibt diesen Umstand den Wirkungen des Intermittirenden Fiebers vor Einführung der Chinarinde zu.

Marshall. On the brain of a bushwoman and the brain of two idiots of europaean descent. (Philosophical transactions, vol. CLIV, pl. 3, pag. 501, pl. 17—23.) 1865.

Martin, C. Beckenmessung an verschiedenen Menschenraçen mit 3 Taf. (Monatsschrift für Geburtskunde, 1866, Bd. XXVIII, Heft 1, Separatabdruck.)

Martin hat zahlreiche Messungen an skeletirten Becken sowie an Leichen und an lebenden Weibern (unter letzteren von fremder Raçe an Negerinnen, Mulattinnen, einer Buschmännin und Eingeborenen Südamerikas) vorgenommen und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

1. Das Becken der Europäerin ist das geräumigste; an demselben ist das grosse Becken breiter als bei irgend einer anderen Raçe. Beckeneingang queroval mit mässig kleiner Conjugata vera, aber absolut und relativ grossen schrägen und queren Durchmessern. Unter den Europäerinnen sollen die Engländerinnen die breitesten Beckeneingänge bei kürzester Conjugata, die deutschen Frauen die mit der längsten Conjugata, also die rundesten, die Französinnen überhaupt die kleinsten Beckeneingänge haben.
2. Das Becken der Negerinn ist kleiner, besonders aber schmaler, sein Eingang ebenfalls queroval, aber die Conjugata, sowie alle Längsdurchmesser, relativ grösser.
3. Das Becken der Buschmännin ist kleiner als das jeder anderen Raçe; die Seitenbeine lang und höher als bei irgend einer anderen Raçe. Beckeneingang oft hochgradig stehend oval.
4. Das Becken der Ureinwohnerinnen von Amerika ist, nach den mangelhaften Exemplaren zu schliessen, durchschnittlich etwas kleiner als das europäische und von rundem Eingang.
5. Das Becken der pelagischen oder Australnegerinnen zeigt ziemlich grosse Abstände der spinae und cristae, eine grosse Conjugata vera, einen kleinen Querdurchmesser, also einen ziemlich runden Beckeneingang.

Aitken Meigs. Observations upon the cranial forms of the American aborigines based upon specimens contained in the collection of the academy of natural sciences of Philadelphia. (Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, May 1866, Philadelphia 1866, 8°.)

Die Geschichte einer jeden Wissenschaft weist Beispiele auf, dass auf unvollkommene Beobachtungen hastig generalisirende Theorieen aufgebaut worden sind, die erst später auf ihren wahren Werth eingeschränkt wurden. Kein Beispiel sei hierfür instructiver, sagt Meigs, als die Lehre Morton's, welche den amerikanischen Eingeborenen durchweg einen gleichmässigen Schädeltypus zuschreibt. Die Frage ist, wie Meigs mit Recht bemerkt, von der grössten Wichtigkeit. Sind die Schädelcharaktere allen Eingeborenen Amerikas gemeinsam und ihnen eigenthümlich, so ist Grund zur Annahme, dass ihr Ursprung ein isolirter und vom übrigen Theil der Menschheit verschiedener ist. Wenn im Gegentheil gezeigt werden kann, dass die Schädel der Amerikaner zu wohl ausgeprägten, verschiedenen Typen gehören, welche, wenn auch nicht identisch mit denen der östlichen Hemisphäre, doch wenigstens „homoiocephale“ Repräsentanten dieser sind, so wird es sehr wahrscheinlich, dass die amerikanische Varietät weder in sich einheitlich noch genetisch isolirt ist. Da diese Frage auch für die höhere Frage nach der Einheit der gesammten Menschheit von besonderer Bedeutung ist, so wird es sehr wichtig, die osteologischen Charaktere der Schädel der Eingeborenen Amerikas genau zu studiren, um mit Genauigkeit die typischen Formen derselben feststellen zu können. Dieser Arbeit hat sich der bekannte amerikanische Craniologe unterzogen und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt:

1. Die Schädel der amerikanischen Ureinwohner können in dolichocephale, mecocephale und brachycephale Gruppen eingetheilt werden.
2. Die Dolichocephalen überwiegen an Zahl bedeutend über die Mecocephalen und Brachycephalen.
3. Unter den peruvianischen Schädeln der Sammlung sind jedoch die kurzen, viereckigen Köpfe häufiger als die langen Formen.
4. In Nordamerika waren weder die dolichocephalen noch die brachycephalen Stämme, als sie den Europäern zuerst bekannt wurden, geographisch auf einen bestimmten Raum eingeschränkt. Während die ersteren über den ganzen Continent zerstreut waren durch alle Breiten und Längen, scheinen die letzteren, nach den im Museum vorhandenen Exemplaren zu urtheilen, häufiger gewesen zu sein in der Nähe der grossen Seen, an einigen Punkten im Inneren, im Süden am Golf von Mexico, in der sogenannten Paduco-area und insbesondere längs der Nordwestküste. Im Allgemeinen können wir sagen, dass auf der Ost- oder atlantischen Küste die Dolichocephalen, auf der West- oder Südseeküste die Brachycephalen vorherrschend gewesen zu sein scheinen. Im ausgedehnten Maasse war, scheint es, und ist dies noch der Fall in Südamerika.
5. Lang- und kurzköpfige Stämme oder Raçen finden sich durch ganz Nord- und Südamerika nebeneinander. Im äussersten Norden stehen z. B. einander dolichocephale und brachycephale Formen in den Eskimos und ihren geographischen Nachbarn, den Konaegi oder Kadiak-Aleuten, gegenüber und ebenso im äussersten Süden in den Patagoniern und Puelchen.
6. Dieser Contrast in den Schädelformen bestand ebenso zwischen den erloschenen Raçen Amerikas als er zwischen den heute lebenden vorhanden ist.
7. Vergleicht man die alte und neue Welt nach den Schädelformen, so ergiebt sich, dass in Europa und Asien die brachycephale, in Nordamerika die dolichocephale die vorherrschende ist.
8. Während in Afrika alle Völker dolichocephal sind, zeigen sich in Südamerika beide Schädelformen ziemlich gleichmässig vertreten.
9. In Europa und Asien sind die arktischen Völker vorwiegend brachycephal, in Amerika durchaus dolichocephal.
10. Verschiedene europäische, asiatische und afrikanische Schädel, wie die der Norweger, Schweden, Angelsachsen, der germanischen oder dolichocephalen und der gothischen oder brachycephalen Deutschen, der Finnen, Lappen, Türken, Slavonier, Kalmücken, Buräten, prognathen Neger haben Repräsentanten unter den Schädeln der Eingeborenen Amerikas.
11. Diese „homoiocephale Repräsentation“, wie es der Verfasser nennt, beschränkt sich nicht auf normale Schädelformen, sondern zeigt sich auch an den abnormen oder künstlich missstalteten.
12. Die dolichocephalen Formen lassen sich in mindestens sechs wohl charakterisirte Typen trennen, die der Verfasser als pyramidale, bootförmige, ovale, cylindrische, oblonge und gewölbte bezeichnet.
13. Die brachycephalen können in runde oder kuglige und eckige oder cubische eingetheilt werden.
14. Die mecocephalen bilden ebenfalls zwei Unterabtheilungen, wovon die eine den Uebergang zu den ecki-

gen, die andere den zu den runden Brachycephalen bildet.

15. Diese ethnischen und typischen Gruppen sind auf osteologische Unterschiede gegründet, welche eben so gross und wie es scheint ebenso constant sind, als die, welche in Europa zur Trennung der germanischen und celtischen Stämme einerseits von den ugrischen, türkischen und slavischen andererseits genügend sind.

Beigegeben sind 2 Tabellen, in deren ersterer die Schädel nach ihrer Länge, in zweiter nach den ethnischen Formen classificirt sind.

Nicolucci. Il cranio di Dante Alighieri, lettera all illustre anthropologo Dr. T. Pruner-Bey, Neapel 1866, 8°. S. auch Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, Février et Mars, S. 207.

Dante Alighieri, geb. in Florenz 1265, starb 56 Jahre alt in Ravenna. Höhe des Skelets 1,55m, was, die Weichtheile zugerechnet, eine mittlere Grösse ergiebt, wie sie die Zeitgenossen ihm zuschreiben. Unterkiefer fehlt. Schädel oval, Breite des Hinterhaupts mehr als mittelgross. Stirn weit, vertical aufsteigend, die Stirnhöhlen und Arcus supercil. wenig, die Stirnhöcker stark entwickelt; die Scheitelhöcker sehr entwickelt, der linke mehr als der rechte, der Schädel dadurch asymmetrisch. Der Schädel ist dolichocephal, Schädelindex = 78,65. Die Hauptmaasse sind:

1)	horizontale Circumferenz	525	Millim.
2)	grösste Länge	178	„
3)	biparietaler Durchmesser	140	„
4)	verticale Höhe	140	„
5)	querer Schädelbogen (von einem meat. aud. ext. zum anderen quer über den Scheitel)	310	„
6)	Ohr-Stirn-Bogen (von einem meat. aud. ext. zum anderen, über die arc. supercil.)	293	„
7)	Ohr-Hinterhauptsbogen (zwischen den gleichen Punkten über den protub. occip.)	225	„
8)	Capacität	1493	Cub.-Cent.

Nicolucci macht darauf aufmerksam, dass während in der Regel bei italienischen Schädeln der Bogen 6 wenig oder nicht grösser sei als der Bogen 7, hier der erstere den letzteren um 68 Millim. übertreffe, woraus auf eine hervorragende Entwickelung der Vorderlappen des Gehirns zu schliessen sei. Die Authenticität des Schädels ist übrigens nicht ganz sicher; s. auch oben: Gaddi intorno al cranio etc.

Nicolucci. Su i crani rinvenuti nelle necropoli di Marzabotto e di Villanova nel Bolognese. Lettere all' illustr. sig. conte Giovanni Gozzadini.

1. Den 1. Febr. 1865. Nicolucci vergleicht die gefundenen Schädel mit 5 etruskischen von Perugia, Veyi, Tarquinia, Cere. Die horizontale Circumferenz betrug bei den etruskischen im Mittel 529 Millim., bei denen von Marzabotto 487 Millim.; im Längsdurchmesser überwiegen die etruskischen Schädel um 11 Millim., im Querdurchmesser um 3 Millim.; der Schädelindex beträgt bei den etruskischen 76, bei den bolognesischen 79,6; die ersteren sind daher subdolichocephal (Broca), die letzteren mesaticephal; die bolognesischen übertreffen aber im Interauriculardurchmesser die etruskischen um 9 Millim. Aus allem schliesst Nicolucci, dass die in Rede stehenden im Bolognesischen aufgefundenen Schädel nicht etruskisch seien, ebensowenig seien sie aber celtisch: sie gehören demselben (umbrischen) Stamm an, der heutzutage das Bolognesische bewohnt.

2. Einen zweiten Brief[1]) (den 15. Sept. 1866) schrieb Nicolucci in Folge des Schreibens von Vogt an Gastaldi (su alcuni antichi cranii umani etc.). Vogt zählt die von ihm beobachteten 14 Schädel zu zwei Typen, 1) dem etruskischen, 2) dem ligurischen.

Zu dem etruskischen zählt er die von Villanova, zu dem ligurischen die von Marzabotto. Vogt nennt den etruskischen Schädel „assez grande et sousbrachycephale" (Schädelindex: Mittel = 82). Nicolucci nennt ihn (nach Untersuchung vieler etruskischer Schädel) subdolichocephal (Index über 76). Nicolucci bleibt bei seiner im ersten Briefe ausgesprochenen Ansicht: die Schädel von Villanova stimmen mit den heutigen bolognesischen überein; der einzige, der genau gemessen werden konnte, ist 180 lang, 142 breit, Index also = 77,77; die von Marzabotto (die ligurischen Vogt's) haben einen mittleren Schädelindex von 78,40; das ist auch ungefähr der mittlere Schädelindex derer von Villanova und der heutigen bolognesischen.

Pansch, Ad. De sulcis et gyris in cerebris simiarum et hominum, comm. anatomica pro venia docendi scripta. Mit 1 Taf., Kiel 1866, 4°.

Die Resultate fasst der Verfasser folgendermaassen zusammen: 1. Das Gehirn des Menschen ist ein sehr entwickeltes Affengehirn. Specifische Unterschiede zwischen beiden existiren nicht und vielfache Uebergänge verbinden dieselben. 2. Beide haben denselben Windungstypus, der sich vor dem der übrigen Säugethiere durch Querfurchen (fissura Rolando und fissura occipitalis) auszeichnet. Pansch theilt die Gehirne der Säugethiere (abweichend von Leuret und Gratiolet) nur in zwei Hauptgruppen. 3. Die niedersten Affen und die Halbaffen bilden den Uebergang von einer zur anderen, indem sie keine Querfurchen besitzen. 4. Im Allgemeinen (nicht aber in allen Einzelnheiten) findet eine continuirliche Entwickelung vom Gehirn der Halbaffen zu dem des Menschen statt, die fast ganz dem zoologischen System folgt. 5. Der Uebergang der einfacheren Formen in die zusammengesetzteren geschieht durch Verlängerung und Krümmung der Hauptfurchen, Entstehung neuer Furchen und Furchenäste. 6. Auch beim Menschen und den Affen scheinen einige (3?) Längswindungen (Urwindungen), welche die ganze Hemisphäre umfassen, angenommen werden zu müssen; wie bei den Säugethieren ist auch hier die fossa sylvii das Centrum der Windungskrümmungen. 7. Als Unterschied zwischen dem Gehirn des Menschen und dem der Affen (d. h. Troglodytes und Pithecus) bleibt nichts als die grössere Krümmung und die grössere Unregelmässigkeit der Windungen bei ersterem nennenswerth.

Peacock, H. B. On the weight of the brain in the Negro. (Memoirs read before the anthropological society of London, vol. I, 1865, S. 73), und: On the weight of the brain and the capacity of the cranial cavity of a Negro (ibid. S. 520).

Pruner-Bey. Crânes trouvés à Alexandrie (Egypte) (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, S. 44).

Unter den 12 Schädeln erkennt Pruner-Bey 2 römische, 1 griechischen, 2 ligurische, 2 semitische aus Syrien (künstlich missstaltet); 1 gehört dem feinen ägyp-

[1]) Siehe auch Bulletins 1866, Juni, S. 400.

lischen Typus (Pruner-Bey) an, 3 gleichen denen der heutigen Fellahs, und einer ist ein Negerschädel.

Pruner-Bey. Crânes des Mincopies. (Schädel der Eingeborenen der Andamaninseln.) (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, S. 12).

Der eine ist der eines erwachsenen Mannes, der andere der einer sehr jungen Frau, beide sclerotisch, daher im Verhältniss zur Grösse sehr schwer. Die horizontale Circumferenz beträgt beim ♂ 520, beim ♀ 460 Millim., der Schädelindex bei ersterem 800, bei letzterem 855; die Schädel sind daher brachycephale, was bei einer Raçe, die man dem grossen Negerstamm zuzählt, ganz besonders zu bemerken ist. Ueberdies haben dieselben, besonders der männliche, eine pyramidale Form. Die Prognathie ist nur gering. Am meisten ähneln die Schädel denen der Aïtas der Philippinen.

de Quatrefages. Sur trois têtes d'Esthoniens et sur le prognathisme chez les Français. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris. Mars et Juin 1866, S. 284.)

Die drei Schädel wurden von C. E. v. Baer dem anthropologischen Museum geschenkt. Der eine (Nr. 1 von einer alten Frau) ist insbesondere dadurch interessant, dass sein Unterkiefer mit dem berühmten von Moulin-Quignon übereinstimmt und zwar: 1. in der Oeffnung des Unterkieferwinkels, 2. der Einwärtskrümmung des unteren Randes dieses Winkels, 3. der Breite der Incisura mandibularis zwischen Proc. coronoideus und condyloideus und 4. der Breite der Gelenkfläche dieses letzteren; am vollkommensten in den Punkten 1 und 3. Der Oberkiefer ist deutlich prognath. Noch viel auffallender prognath ist aber der des Schädels Nr. 2, der alle Zähne besitzt. Der Unterkiefer dieses Schädels gleicht im 1. und 3. Punkt dem Schädel Nr. 1 fast völlig; beide sind nicht im mindesten prognath, was nur durch die bedeutende Vorwärtsschiebung derselben zu erklären ist. Der Schädel Nr. 3 (leider ohne Unterkiefer) zeigt entschieden mongolischen Typus und zugleich eine sehr grosse Aehnlichkeit mit dem der Schädel aus belgischen Höhlen. So stimmt also die esthländische Raçe in der Schädelform mit einer nach Zeit und Raum sehr ferliegenden überein. Quatrefages macht ferner auf die Häufigkeit dentaler Prognathie des Oberkiefers bei der Pariser Bevölkerung, insbesondere der weiblichen, aufmerksam und spricht die Vermuthung aus, dass die Raçe, welche Westeuropa zuerst bevölkerte, in ihren mehr oder minder gemischten Abkömmlingen noch heute unter uns vorhanden ist und dass der Mensch von Abbeville, Aurignac etc., der den Höhlenbären und den Elephas primigenius bekämpft, noch heute an den Ufern der Ostsee lebt.

Sasse, A. Bijdrage tot de Kennis van der Schedelform der Nederlanders. (Verh. der Med. d. Kon. Akad. d. Wetensch., af d. Natuurk. Deel XVII, 1865. W.

Schaaffhausen. Ueber die Entwickelung des Schädels in die Quere und in die Länge, nach Untersuchungen an lebenden Personen von verschiedenem Alter. Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, Avril, S. 319.

Thurnam. On the weight of the brain and the circumstances affecting it. London 1866, 8°. (Separatabdruck aus: Journal of mental science. Nr. 57, April 1866.

Thurnam, J. On synostosis of the cranial bones especially the parietals as a race character in one class of ancient british and in african skulls. Natural history review, April 1865, S. 242.

Turner. On cranial deformities. Trigonocephalus. Natural history review, Januar 1865, S. 121.

Turner. On some congenital deformities of the cranium. Edinb. med. Journ. XI, pag. 7, July 1865, Schmidt's Jahrbücher der Medicin, Bd. 127, 1865, Nr. 9, S. 290.

Zwei Fälle von Scaphocephalie, 1. am Lebenden, 2. an einer Mumie (beschrieben 1814 von Fyfe). Uebersicht der bis jetzt beschriebenen Scaphocephali, 40 Fälle.

Vogt, C. Su alcuni antichi cranii umani rinvenuti in Italia. Lettera al signor B. Gastaldi, communicata alla reale accademia delle scienze di Torino nella seduta del 4 febbraio 1866, Torino 1866, auch in: Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, Janv. et Fév., S. 82.

Weisbach, A. Die Becken österreichischer Völker. Separatabdruck aus den medic. Jahrbüchern, Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, I. Band 1866.

III.

Ethnographie, Reisen etc.

d'Abbadie. Mittheilungen 1) über einen Volksstamm südlich von Sennaar in Nubien mit blauen Augen und blondem Haar, angeblich hervorgegangen aus einer Mischung von Türken und Arnauten mit Eingeborenen Afrikas und 2) über einen Volksstamm mit röthlichem Teint und glattem langen Haar, der beim Bahr el Gazal, einem Zufluss des weissen Nil, lebt. (Comptes rendus hebdomadaires de l'academie des sciences, Paris 1865, Tome 60, S. 901.)

Aucapitaine, H. Notions ethnographiques sur les Berbers Touaregs. Mémoires et Bulletins de la société de géographie de Genève, Tome IV, pag. 1—53. Petermann 1866, VIII, 315.

Beschreibung der Tuareg. Aucapitaine hält die Tebu für eine Mischlingsraçe zwischen Negern und den durch die Araber in die Wüste gedrängten Berbern, ohne jedoch Gründe anzuführen.

Aucapitaine, H. Ethnographie algérienne. Province d'Alger. Les Beni-Bou Said et les Beni-Menacers. (Nouv. ann. des voyages, Decbr. 1865, pag. 272—284.) — Petermann 1866, S. 315.

Beavan. Observations on the people inhabiting Spain. (Mem. of the anthropol. soc. of London, vol. II, 1865—1866. London 1866, S. 55.)

Beddoe. On the evidence of phenomena in the west of England to the permanence of anthropological types. Journal of the anthrop. soc. Decb. 1865, S. XIX.

Bellay, Dr. Griffon du. Le Gabon. Mit 2 Karten, in: Le tour du Monde 1865, 2[de] semestre, 273—320. Deutsch im Globus 1866 mit zahlreichen Abbildungen der Einwohner nach Photographieen.

W. Bollaert. Contributions to an introduction to the anthropology of the new world. (Mem. of the anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866. London 1866, S. 92.)

Borel, L. Voyage à la Gambie. Description des rives de ce fleuve et des populations qui les habitent, mit 1 Karte. (Le Globe, organe de la société de géographie de Genève, Januar 1866, pag. 5—31.)

Enth. unter Anderen Schilderung der Bewohner, ihrer Sitten und Gebräuche. Petermann, VIII, 315, 1866.

Bourgarel. Des races de l'Océanie française, de celles le la Nouvelle-Calédonie en particulier, 2[de] partie: caractères extérieures, moeurs et coutumes des Néo-Calédoniens, 8°. Paris 1866 (aus tome II der Mém. de la soc. d'Anthrop. de Paris).

Charnock, R. S. On the origin. of the gypsies. Anthropological review, Jan. 1866, Nr. XII, S. 89.

Crawford. On the physical and mental characteristics of the oriental negro. (Ethnological journal, London 1866, Nr. VII, Januar, S. 325.)

Nach Osten vorschreitend findet man zuerst Neger 3000 Meilen vom Continent von Afrika entfernt auf den Andaman-Inseln (4 Fuss 9 Zoll hoch), dann im Norden der malayischen Halbinsel; dann folgen die Philippinen, dann Neuguinea. Vom westlichen Ende von Guinea über 50 Längengrade bis zur äussersten der Fidji-Inseln und über 22 Breitengrade sind alle Inselbewohner Neger. Weiter wird auf die Verschiedenheit zwischen den einzelnen Stämmen eingegangen und schliesslich die Behauptung aufgestellt, dass sie eine niedriger organisirte Raçe seien.

Dinome, Abbé. Le Bassin du fleuve Blanc. Apercu géographique, hydrographique et ethnologique des contrées baignées par ce fleuve depuis les régions équatoriales jusqu'à son confluent avec le Bahr-el-Azreg ou fleuve Bleu. (Ann. des voyages, Febr. 1866, pag. 207—232, März, pag. 303—340.) Petermann, VIII, 316.

Duveyrier. Exploration du Sahara. Les Touaregs du Nord. Paris, 1 vol. in 8°. Nr. 31 planches, 1866.

Georges. Sur l'origine des Celtes. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, Févr. et Mars, S. 169.)

Harnier, W. v. Reise am oberen Nil, nach dessen hinterlassenen Tagebüchern herausgegeben von A. v. Harnier. Mit einem Vorwort von A. Petermann, gr. Fol., Darmstadt. Zernin 1866.

Enthält eine Specialkarte und 27 Originalzeichnungen, Wilh. v. Harnier's in Farbendruck, ausgeführt von J. M. Bernatz, von denen hier insbesondere die Abbildungen der Schilluk, Nuer, Kitsch, Elliab, Bor, Tschir und der Bari-Neger namhaft zu machen sind.

Harris. Some remarks on the Origin, manners, customs and superstitions of the Gallinas People of Sierra Leone. (Mem. of the anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 25.)

Dieses Volk, so genannt von dem Fluss, dessen Ufer sie bewohnen, scheint ein Zweig des grossen Mandingostamms, der vor etwa 200 Jahren aus dem Inneren jenseits der Koronkbogegend an die Seeküste gewandert ist. Sie sprechen die Veysprache, einen Dialect des Mandingo.

Hartmann, Dr. K. Naturgeschichtlich-medicinische Skizze der Nilländer, 2te Abth. Anthropologisch-medicinischer Versuch über die Nilländer, Berlin 1866, 8°.

Schildert zunächst die Fellahs, die Kopten, die Nubier oder Berabra, die Bewohner der Oasen der lybischen Wüste, dann die Schêqieh, Robathât, Bescharin, Baqara, die er sämmtlich als hellfarbene Aethiopenstämme bezeichnet, endlich die verschiedenen Stämme der nilotischen Neger.

Hellwald, J. V. Die amerikanische Völkerwanderung. Eine Studie, Wien 1866, kl. 8°.

Lejean, G. Note sur les Fougn et leur idiome. (Bulletin de la société de géographie de Paris, März 1865, pag. 238—252.) Petermann, VIII, 1866, S. 317.

Lejean, G. Observations sur les pays et les peuples à l'ouest du lac No et du Fleuve Blanc, mit 1 Karte. (Nouvelles annales des Voyages, April 1865, pag. 5—23.) Petermann, VIII, 317.

Livingstone, D. und Ch. Neue Missionsreisen in Südafrika, unternommen im Auftrage der englischen Regierung. Forschungen am Zambesi und seinen Nebenflüssen nebst Entdeckung der Seen Schirwa und Nyassa in den Jahren 1858—1864. Autorisirte vollständige Ausgabe für Deutschland. Aus dem Englischen von J. E. A.

Martin, 2 Bde., 8°. mit 1 Karte und Abbildungen in Holzstich. Leipzig 1866.

Mackintosh. Comparative Anthropology of England and Wales. Anthropological review, Jan. 1866, S. 1.

Keine Statistik, keine Messungen; keine anatomischen Untersuchungen.

Mackintosh. On the comp. Anthropology of Scotland, ibid., 1866, Juli, S. 209.

Markham, Clements K. On the arctic Highlanders. (Ethnol. soc. March 21, 1865, Nat. hist. review, Juli 1865, S. 425.)

Markham versteht darunter den Stamm, welcher in dem Streifen Land wohnt, der östlich von der Baffinsbai und dem Smith-Sund, südlich von Melville und nördlich durch den grossen Humboldtgletscher begrenzt wird; derselbe habe asiatische Verwandtschaft, baue Steinhütten, während die amerikanischen Eskimos nur Schneehütten bauen, und weise nach Sibirien als seiner Heimath hin.

Markham, Cl. On the origin and migrations of the Greenland Esquimaux. Mit 1 Karte. (Journal of the R. Geogr. Society, vol. XXXV, 1865, pag. 87—99.) Petermann, VIII, 319.

Die Eskimos, durch die aggressiven Bewegungen der Mongolen und Russen gedrängt, verliessen ihr Stammland Sibirien und wanderten über noch unentdeckte aber in Gerüchten und Sagen erwähnte Inseln oder Länder im Polarmeer nach den Parry-Inseln und von diesen über den Smith-Sund nach Grönland, wahrscheinlich mit Hundeschlitten und ohne Boote. Zeit: 14., 15. und 16. Jahrhundert.

W. Pritchard. On the Caroline Islanders. Anthrop. review, Nr. 13, April 1866, S. 165.

Wendet sich gegen die Behauptung, dass das Haar der Eingeborenen gewisser Südseeinseln, die als Negritos, Papus etc. beschrieben sind, in gesonderten Löckchen wachse. Das Haar wachse gleichmässig auf der ganzen Kopfhaut. Die Löckchen sind das Resultat einer besonderen Frisur. Selbst schlichthaarige Polynesier (der Samoa- und Tonga-Inseln) produciren solche Löckchen. — Auch das Färben der Haare ist auf den Inseln des stillen Oceans Sitte. — In Bezug auf die hypsistenocephalen Schädel der Carolinen-Insulaner erinnert der Verfasser, der den stillen Ocean selbst bereist hat, dass die Sitte der künstlichen Missstaltung der Schädel der Neugeborenen dort sehr verbreitet ist und dass fast auf jeder Insel wieder eine andere Art der Missstaltung besteht.

Quatrefages. Les Polynesiens et leurs migrations. Ouvrage accomp. de 4 cartes gravées, 4°. 204 pag., Paris. A. Bertrand, 1866, siehe auch Comptes rendus, tome 63, Nr. 20, S. 813.

Gegenwärtige Schrift hat zwei Artikel der Revue de deux mondes (1861) zur Grundlage, auf neuere Erfahrungen erweitert.

Verfasser kommt in seinem Werke zu folgenden Ergebnissen.

1. Die Polynesier sind nicht auf den Inseln entstanden, auf denen wir sie gefunden haben.
2. Sie sind nicht der Rest einer Bevölkerung, die theilweise durch eine Fluth verschlungen wurde.
3. Welches der Ursprung der Inseln sei, auf denen man sie gefunden hat, sie sind dahin gelangt auf dem Wege freiwilliger Wanderung oder unfreiwilliger Zerstreuung, successive und, wenigstens im Ganzen, von Westen nach Osten vorschreitend.
4. Sie sind von den ostasiatischen Archipelen ausgegangen.
5. Auf den letzteren findet man noch die Stammrace, vollkommen erkennbar sowohl an den physischen Charakteren als an der Sprache.
6. Die Polynesier haben sich zuerst niedergelassen in Samoa und Tonga, von da sind sie auf die anderen Inselgruppen des unermesslichen Oceans übergegangen.
7. Als sie auf den Inseln landeten, fanden sie dieselben bald ganz unbewohnt, bald bewohnt von einigen wenigen Stämmen mehr oder minder schwarzer Raçe, die durch irgend einen Umstand dahin verschlagen worden.
8. Rein oder mit diesen Negerstämmen gemischt haben sie secundäre Mittelpunkte gebildet, von denen neue Colonieen ausgingen.
9. Keine dieser Wanderungen fällt in die vorhistorische Zeit.
10. Einige der hauptsächlichsten haben kurz vor oder seit Beginn der christlichen Zeitrechnung stattgefunden, andere sind viel neuer, noch andere ganz neu.

Spiegel. Die ethnographische Stellung des eranischen Volks. (Ausland, 1866, Nr. 36, S. 850.)

Travers. On the aborigines of Chatam-Island. (Ethnol. soc., March 7, 1865. Natural history review, Juli 1865, S. 423.)

IV.

Allgemeine Anthropologie.

Baer. Vorschläge für die Ausrüstung anthropologischer Expeditionen in das Innere des russischen Reichs. (Bulletins de l'academie de St. Petersbourg 1865, Tome VII, und Anthropological review 1866, S. 238.)

Bower. The history of ancient Slavery. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 380.)

Charnock, R. S. On cannibalism in Europe. Jour-

nal of the Anthropological society, Dec. 1865, S. XXII.

Crawford. On cannibalism in relation to ethnology. Ethnol. society, Febr. 21, 1865. (Nat. history review, Juli 1865, S. 422.)

Cannibalismus sei eine Folge von schwierigem Nahrungserwerb, pflege aufzuhören mit der Cultur von Pflanzen und der Zähmung von Hausthieren. Das Aufhören hänge aber noch weiter ab von der Qualität der Raçe und den günstigeren oder ungünstigeren Bedingungen, in welche das Loos diese geworfen, sowie von der Möglichkeit, von weiter fortgeschrittenen Völkern Unterricht zu erhalten. Gerade die beiden letzteren Bedingungen hätten bei den Australiern und Neuseeländern gefehlt. Im Norden und Westen Europas habe der Cannibalismus wahrscheinlich auch lange gedauert; er sei wohl überhaupt ein gemeinsamer Durchgangspunkt der Entwickelung.

Gaussin. Sur la notion d'espèce. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris 1866, Juni, S. 411.)

Grenet. Note sur les mesures de projections faciales. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Févr. et Mars, S. 241.)

Grenet nimmt das Gesichtsprofil nach Broca's Vorschlag (Mémoires de la soc. d'Anth., Tome II) mit 3 Millim. breiten und 2 Millim. dicken Bleilamellen ab, und überträgt dies auf Papier, nachdem er zwei feste Punkte (protub. occip. und protub. mentalis) mit dem Tasterzirkel gemessen und auf dem Papier angegeben hat. An diesen Projectionen werden die Messungen gemacht.

Higgins. On the orthographic Projection of the skull. Mit Abbild. (Mem. of the Anthrop. soc. of London 1865—1866, London 1866, S. 195.)

Giebt der geometrischen Aufnahme den Vorzug. S. auch Journal of the Anthrop. soc. of London, März 1866, S. 120.

van der Hoeven. Een Woord over Anthropologie en Ethnologie. (Aus Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, Jaarg. 1866, 8°.)

Der Naturgeschichte des Menschen, die in den letzten Jahren mehr und mehr eine selbstständige Wissenschaft geworden ist, hat man den Namen Anthropologie gegeben. Der Gebrauch eines Wortes in einem Sinn, das früher auch in einem anderen Sinn gebraucht wurde, kann aber leicht zu Missverständnissen Veranlassung geben. Es fragt sich hier nicht: ist die Bezeichnung Anthropologie richtig, was bezeichnet das Wort und was kann es bezeichnen? sondern vielmehr, was ist der Sinn, in dem das Wort bisher gebraucht wurde? Der Sinn kann aber auch Veränderungen erlitten haben und es ist daher nöthig, dass jeder Autor seinen Lesern Rechenschaft giebt, in welchem Sinn er das Wort gebraucht. Soviel ist sicher, dass Ethnologie nicht gleichbedeutend ist mit Anthropologie; die Ethnologie oder Ethnographie gehört zur Anthropologie, als ein Theil zum Ganzen. Eine logische Eintheilung der Anthropologie ergiebt zunächst nur zwei Hauptstücke. 1. Unterscheidung zwischen Mensch und Thier. 2. Unterscheidung zwischen Mensch und Mensch (vergleichende Anthropologie), zur letzteren gehört auch die Ethnologie oder Ethnographie. Die historische Anthropologie hält v. d. Hoeven für einen Theil der comparativen Anthropologie.

Hunt. On the influence of some kinds of peat in destroying the human body. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 364.)

Beobachtungen an in Torf begrabenen Menschenresten auf den Shetland-Inseln.

Jacquart. Le cerveau et la pensée. (Revue de deux mondes, vol. LVII, 4te Lief. 15. Juni 1865, S. 971.)

Liétard. Sur l'état dit état sauvage. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris. S. 320 und 365.)

An den Vortrag knüpfte sich eine Discussion, an der Broca, Defert, Rochet, Lunier und Gaussin Antheil nahmen.

G. W. Marshall. Remarks on genealogy in connexion with anthropology. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 68.)

Marshall definirt die Genealogie in dieser Verbindung als die Wissenschaft, welche sich mit der Erforschung der Ursachen beschäftigt, welche zur intellectuellen und physischen Entwickelung des Menschen führen oder zu seinem Verfall beitragen, soweit diese Ursachen von vorangehenden Generationen bedingt sind.

Mitchell. Blood-Relationship in Marriage considered in its Influence upon the Offspring. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 402.)

Mortillet. Quelques considérations sur l'espèce. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, Juni, S. 405.)

Obernier. Neues System der Kopfmessung. (Allg. Zeitschrift für Psychiatrie, XXI, 1, pag. 50, 1865.)

Rochet. Sur les caractères de l'espèce et sur ceux de la raçe dans l'espèce humaine. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, S. 14.)

Rolle, J. Der Mensch, seine Abstammung und Gesittung im Lichte der Darwin'schen Lehre von der Artentstehung und auf Grundlage der neueren geologischen Entdeckungen dargestellt; mit 36 Holzschnitten. Frankfurt a. M. 1866, 8°.

Sanson. Sur la caracteristique de l'espèce et de la raçe. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, 1866, Janv. et Févr., S. 94.)

Schleicher. Ueber die Bedeutung der Sprache für die Naturgeschichte des Menschen, Weimar 1865, 8°.

Schmidt, Oscar, und Unger. Das Alter der Menschheit und das Paradies. Zwei Vorträge, Wien 1866, 8°.

Short J. (in Madras). Description of a Living Microcephale. (Mem. of the Anthropol. society of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 257.)

Derselbe ist das Kind von Maharatta-Eltern, der älteste Bruder von mehreren Geschwistern, die mit Ausnahme

eines jüngeren, zwei Jahre alten, normal gebauten Bruders alle nicht mehr am Leben sind. Nach Angabe der Eltern war eines davon, ein Mädchen, das im fünften Lebensjahre starb, ebenfalls microcephal. Beide Eltern sind noch am Leben und wissen nicht, dass Microcephalie oder Blödsinn in ihren Familien vorgekommen. Der Knabe ist 16 Jahr alt, 4 Fuss 1 Zoll hoch, 45 Pfund schwer, ziemlich wohlgebildet mit Ausnahme des Kopfes, der ausserordentlich klein und abgerundet ist. Gesicht klein, keilförmig, Kinn zugespitzt, Ausdruck affenartig, Stirnbein von den Arc. supercil. an zurückweichend, diese einen Vorsprung bildend. Er spricht nicht, ist ganz taub. — Beigegeben ist eine Tabelle mit den Maassen des Körpers.

Walker. On the alleged Sterility of the union of Women of savage Races with native Males after having had children by a white man; with a few remarks on the Mpongwe tribe of Negroes. (Mem. of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 283.)

Verfasser theilt einige von ihm während eines längeren Aufenthalts in Westafrika beobachtete Fälle mit, die gegen diese von Strzlecki und Harvey vertheidigte Behauptung sprechen. Die Fälle wurden alle an Mpongwe-Weibern, einem reinen Negerstamm am Gaboon, beobachtet. S. auch Journal of the anthrop. soc. 1866, 1. Mai, S. 180. In der Discussion, die sich an diesen Vortrag knüpfte, wurde von Beigel darauf aufmerksam gemacht, dass eine Täuschungsquelle, nämlich Uteruskrankheiten, die nach einer ersten Entbindung eintreten und weitere Unfruchtbarkeit bedingen, nicht berücksichtigt worden sei.

Wesley. On the Iconography of the skull. (Mem. of the Anthropological society of London II, 1865—1866, London 1866, S. 189.)

Giebt der perspectivischen (wie es scheint aber der mit der cam. lucida gefertigten) Zeichnung den Vorzug vor der geometrischen. S. auch Journal of the Anthropological society of London, März 1866, S. 122.

Westropp, M. Hodder. On the analogous Forms of Implements among early and primitive Races. (Memoirs of the Anthropological society of London, vol. II, 1865—1866, London 1866, S. 288.

V.

Zoologie

in Beziehung zur Anthropologie.

Bust and Turner. Exhibition of three skulls of the Gorilla. (Proceedings of the royal society of Edinburgh 1865.)

Gratiolet et Alix. Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi, Chimpanzé d'une espèce nouvelle. (Nouvelles archives du muséum d'histoire naturelle. Tome II, Fascic. 1. 2. 3. 264 S. 4° und IX Tafeln.)

Die Art ist benannt nach Hrn. Aubry-Lecomte, von dem die Verfasser das Exemplar, ein weibliches, erhielten. Dasselbe stammt vom Gabon und unterscheidet sich vom Troglodytes niger durch ein ganz schwarzes Gesicht, stärkere Prognathie, einen in der Schläfengegend breiteren Kopf und massivere Formen, die mehr denen des Gorilla nahekommen.

de Langle. Moeurs d'un jeune Gorille. Aus einem Briefe, dat. „Bord der Fregatte Zenobie", Gaboon, 20. Juli 1866. (Comptes rendus hebdom., vol. 63, Nr. 18, 29. Octob. 1866.)

Owen, R. Contributions to the natural history of the anthropoid apes. Nr. VIII. On the external charakters of the Gorilla (Troglodytes gorilla Sav.). Mit 7 Tafeln, 4. (Transactions of the zoological society of London, vol. V, pt. 4. 1865.)

Robin. Sur la prétendue transformation du sanglier en cochon domestique. Comptes rendus 1866, tome LXIII, Nr. 20, 12. Novb., S. 843.

Verhandlungen gelehrter Gesellschaften und Versammlungen im Jahre 1866.

1. Société d'Anthropologie de Paris.

Diese Gesellschaft, gegründet im Mai 1859, hat insbesondere durch den hingebenden Eifer ihres Generalsecretärs Broca in verhältnissmässig kurzer Zeit einen sehr bedeutenden Aufschwung genommen. Sie veröffentlicht zwei Reihen von Schriften, die Bulletins, von welchen jährlich ein Band erscheint (das zuletzt ausgegebene Heft ist das dritte des VII. Bandes), und die Mémoires, von welchen zwei Bände erschienen sind, die schon vor das Jahr 1866 fallen. Die Bulletins sind vorwiegend für

die kleineren Mittheilungen und die Discussionen in der Gesellschaft, die Mémoires für die grösseren Aufsätze bestimmt. An dieser Stelle sollen insbesondere die Verhandlungen ihre Erwähnung finden, während die Mittheilungen und Aufsätze an den betreffenden Stellen des Literaturverzeichnisses aufgeführt sind. Die Hauptrichtung, welche diese Verhandlungen dominirt, ist die anatomisch-physiologische, auf genaue Erforschung der Thatsachen gegründete; es kann indessen nicht fehlen, dass die mannigfachsten Ansichten geltend gemacht und verfochten werden. Die Hauptdiscussion in diesem Jahre, die schon im vorigen Jahre begonnen hat und noch nicht beendigt ist, betrifft den „Unterschied von Mensch und Thier“ und das „Reich der Menschheit“. Dieselbe knüpfte sich zunächst an die Lesung einer Abhandlung von Pruner-Bey „über den Menschen und das Thier“ (5. und 19. October 1865[1])), welche ihrerseits wohl wieder wesentlich durch die Vorträge von Broca über den Sitz des Sprachvermögens[2]), und von Gaussin über das Ausdrucksvermögen (faculté d'expression)[3]) veranlasst war. An dem Versuche der Lösung dieses „qualvoll uralten Räthsels“ der Menschennatur, wie es Heine nennt, betheiligten sich sehr zahlreiche Forscher, ohne dass, was übrigens von vornherein zu erwarten war, gerade neue Thatsachen zu Tage gekommen wären. Die Hauptfragen, um die sich die Discussion drehte, waren insbesondere die zwei folgenden: 1) Welches sind die Unterschiede, die den Menschen vom Thier trennen, oder mit anderen Worten, bildet der Mensch in der Reihe der lebenden Wesen ein besonderes Reich (Reich der Menschheit), und dann: 2) Ist die Religiosität ein speciales Attribut der Menschheit? Die hauptsächlich namhaft zu machenden Vorträge sind die folgenden: v. Coudereau, über Intelligenz und Instinct (Bulletins 1866, S. 22), v. Broca, über den Menschen und die Thiere (ibid. S. 53), dem Pruner-Bey erwiderte (ibid. S. 101), dann von Martin de Moussy über die Frage: Ist die Religiosität ein specifischer Charakter des Menschengeschlechts? (ibid. 105), von Sally über das Reich der Menschheit und die Religiosität, und über den Sitz und die Natur der intellectuellen Phänomene, so wie von Delasiauve eine Erwiderung hierauf (ibid. S. 121—145), dann von Vaïsse über Taubstummheit und angeborene Aphasie (ibid. S. 146), von Gaussin: Vergleichung der Intelligenz des Menschen und der Thiere (S. 150), von Roujou über die Vervollkommnungsfähigkeit (perfectibilité) der Thiere (ibid. S. 215), von Alix über die Eigenschaften der Seele und das Reich der Menschheit (ibid. S. 219), von Letourneau über die Methode, die zur Aufstellung eines Reichs der Menschheit geführt hat (ibid. S. 250), mit einer Erwiderung von de Quatrefages (ibid. S. 270), von Voisin und Dally über die unterscheidenden Charaktere von Mensch und Thier (ibid. S. 295), von Defert über die organische Perfectibilität des Menschen, von Coudereau über die Religiosität als Charakter des Menschen (ibid. S. 329), dann von Voisin und Broca über Sitz und Natur des Sprachvermögens (ibid. S. 369). Dass bei dieser Discussion sehr differente Anschauungen zu Tage kommen würden, war zu erwarten. Linné hat bekanntlich den Menschen mit den höchsten Affen (homo sylvestris) in ein Genus vereinigt, und also nur einen Species-Unterschied angenommen, während Cuvier einen Ordnungs-Unterschied statuirte. In dem hier besprochenen Kampfe stehen nun auf der einen Seite Diejenigen, welche, wie Pruner-Bey, Quatrefages, Moussy und Andere, behaupten, dass das Auftreten der moralischen Eigenschaften im Menschen einen ganz neuen und höheren Grad in der Hierarchie der lebenden Wesen, nicht nur eine Ordnung oder Classe, sondern ein „Reich“ der Menschheit begründe, während auf der anderen Seite sich Jene befinden, welche, wie Broca, Dally, Coudereau, jeden anderen als graduellen Unterschied zwischen den physischen Eigenschaften von Mensch und Thier zu leugnen bestrebt sind. Es wird zweckmässig sein, den Schluss der Discussion abzuwarten, bevor wir es versuchen, ein genaueres Bild dieser Verhandlungen zu geben.

2. Anthropological Society of London.

Gegründet 1863, hat diese Gesellschaft mit anerkennenswerther Ausdauer sich einen Platz neben der weit älteren Ethnological Society und der Anthropologie die Anerkennung als besonderer Wissenschaftszweig bei der British Association erkämpft. Die Verhandlungen bewegen sich wohl in ausgedehnterem Kreise als die der Pariser Gesellschaft, haben jedoch seltener den einschneidenden Charakter dieser und verlaufen sich bisweilen etwas in das Laienhafte. Seit dem letzten Jahre ist zu der Review, welche über Abhandlungen berichtet, und dem Journal, welches die in den Sitzungen gepflogenen Verhandlungen giebt, noch eine dritte Abtheilung hinzugekommen, das Popular magazine, das insbesondere die Popularisirung der Anthropologie im Auge hat. Dann veröffentlicht die Gesellschaft in ähnlicher Weise wie die Pariser auch Memoirs, von denen vor Kurzem der zweite Band erschienen ist. Besonders anerkennenswerth ist bei der Londoner Gesellschaft die Sorgfalt, womit sie sich die Verbreitung der anderwärts gewonnenen Resultate angelegen sein lässt. Nicht nur werden die Verhandlungen der Pariser Gesellschaft resumirt, sondern auch selbstständige Uebersetzungen veranstaltet; es sind z. B. auf Veranlassung der Gesellschaft von deutschen Werken übersetzt worden: Blumenbach's anthropologische Abhandlungen, Waitz's Anthropologie der Naturvölker, C. Vogt's Vorlesungen über den Menschen und andere.

In der dritten Jahresversammlung (am 3. Januar 1866) sprach der Vorsitzende, Herr Hunt, über den Begriff der Anthropologie und die Eintheilung dieser Wissenschaft und proponirte eine neue Abtheilung, die er archaïc anthropology (archäologische Anthropologie) zu nennen vorschlägt. Es soll dieser Theil alles das umfassen, was sich auf die physische Geschichte des Menschen beziehe, während die historische Anthropologie sich auf die psychische Geschichte zu beschränken habe. Ausser diesen beiden unterscheidet dann Hunt noch die descriptive und comparative Anthropologie. In der Sitzung vom 3. Februar veranlasste die Vorlesung eines Aufsatzes eines Herrn Pike eine ziemlich lebhafte Discussion, die für uns Deutsche von besonderem Interesse ist. Herr Pike sprach über die psychischen Charaktere des englischen Volks[1]). Herr Pike verwahrt sich insbesondere gegen eine teutonische Abstammung des englischen Volkes und findet seine Anschauung hauptsächlich dadurch bewiesen, dass die Deutschen nicht boxen, während diese Kampfesart für die Engländer ganz charakteristisch sei (whether the use of the fists be a good thing or not, no one will deny that it is characteristically English). Dagegen fänden sich sehr viele Aehnlichkeiten zwischen den alten Griechen und seinen Landsleuten. Die Deutschen sollen sich durch einen besondern Sinn für das „Wunder“ auszeichnen (!) und daher in ihrer Sprache sehr viele zusammengesetzte Worte mit „Wunder“ haben, z. B. wunderschön etc. Dagegen koste es sehr viel, einen Engländer dazu zu bringen, sich zu verwundern. Bei den Engländern sei es neben ihrer grossen Energie insbesondere ihre Sittsamkeit, die sie auszeichne; auch in der Art der Sittsamkeit, meint der Verfasser, gleichen die Engländer mehr den Griechen als den Deutschen und Franzosen. Auch in den schönen Künsten und selbst in der Musik, da einige der grössten Componisten Juden seien, kommen

---

[1]) Bulletins, vol. VI, 1865, S. 522. [2]) Ibid. vol. V. 1865, S. 377. — [3]) Ibid. S. 398.

[1]) Ausführlich erschienen in den Mémoirs of the Anthrop. soc. of London, vol. II, 1866, S. 153.

die Deutschen schlecht weg. Von den Engländern wird in Bezug auf Kunst nicht viel gesagt, sondern nur am Schluss auf das Factum aufmerksam gemacht, dass „whatever their artistic skill may be, the English are certainly great lovers of beauty". Es mag genügen, diese Beispiele von des Verfassers Auffassung mitzutheilen. Verschiedene Mitglieder sprachen sich sehr energisch gegen eine Darstellung aus, die ebenso unwissenschaftlich als national beschränkt sei und eines gab der Erwartung Ausdruck, dass dieses Machwerk in keiner der Publicationen der anthropologischen Gesellschaft zum Druck kommen werde. Der Präsident fand jedoch eine solche Erwartung sehr ungerechtfertigt und das Erscheinen des Vortrags im zweiten Band der Memoirs zeigt, dass die vorgenannten Stimmen wirkungslos verhallten. Eine im Ganzen recht interessante Discussion knüpfte sich in der Sitzung vom 6. März an den Vortrag der Abhandlungen von Higgins und Wesley über die geometrischen und perspectivischen Aufnahmen des Schädels (s. oben Literaturverzeichniss S. 396). Ein Herr Brookes konnte jedoch durchaus nicht begreifen, wozu überhaupt diese Schädelmessungen gut seien. — In der Sitzung vom 3. April kamen fünf Abhandlungen über die Funde zu Caithness von Clegham, Petrie, Anderson, Shearer und Hunt zum Vortrag, über die wir wohl einmal im Zusammenhang berichten werden.

3. Spanische anthropologische Gesellschaft, eröffnet am 27. December 1865, mit einer Rede des Präsidenten Matias Nieto Serrano.

4. Britische Naturforscherversammlung zu Nottingham, im September 1866. (Anthrop. review, October 1866, S. 386.)

Die Verhandlungen der anthropologischen Section der British association, die sich in diesem Jahre zum erstenmale constituiren konnte, wurden mit einer kurzen Ansprache ihres Präsidenten Wallace eröffnet, in welcher er sich über die Aufgabe der verschiedenen Disciplinen, deren Vereinigung heutzutage das Gebiet der Anthropologie bildet, verbreitete. Von den gemachten Mittheilungen erwähnen wir die folgenden: 1. Carter Blake, über einen menschlichen Unterkiefer aus einer belgischen Knochenhöhle (Trou de la Naulette bei Dinant). 2. Wilkinson, über die Raçen auf Madagascar. 3. Grattan, über einen neuen Kraniometer (zugleich Zeichenapparat). 4. Hunt, über das Princip der natürlichen Züchtung, angewendet auf die Anthropologie. 5. C. C. Blake, über Schädel aus „round barrows" in Dorsetshire. 6. Broca, über die Anthropologie der Nieder-Bretagne. 7. Huxley, über zwei extreme Formen des menschlichen Schädels (ausführlich mitgetheilt in diesem Heft, s. oben S. 345).

5. Internationaler palaeoethnologischer Congress zu Neuchâtel (Schweiz). (Mortillet-Matériaux, Sept. und Octob. 1866.)

Dieser Congress, der im Jahre 1865 zu Spezzia gegründet wurde, tagte in diesem Jahre (1866) zum ersten Male zugleich mit der schweizerischen Naturforscherversammlung vom 22. bis 25. August zu Neuchâtel unter dem Präsidium von Desor. Wir erwähnen folgende Mittheilungen: 1) C. Vogt, über einen Schädel aus dem Pfahlbau von Greng im Murtensee (Siontypus). 2) Dupont, über die Ausgrabungen in den belgischen Höhlen. Dupont zeigt zwei menschliche Unterkiefer vor, den einen (Mammuthzeit) aus dem Trou de la Naulette, den anderen (Rennthierzeit) aus dem Trou du Frontal. Der erstere ist besonders dadurch merkwürdig, dass die Backzähne (affenähnlich) von vorn nach hinten an Grösse zunehmen. 3) Delanoue, über die quaternären Bildungen Frankreichs. 4) Desor, über die Thongefässe der palaeoethnologischen Zeit. 5) Forel, über einen sonderbaren Bronzering von Morges. 6) Beauregard, über verschiedene Gegenstände der Stein- und Bronzezeit. 7) Bertrand legt den ersten Bogen eines archäologischen Dictionnaire der celtischen Epoche vor. 8) Vogt spricht über den oben erwähnten Unterkiefer aus der Mammuthzeit. 9) Mortillet, über das Zeichen des Kreuzes in den vorhistorischen Zeiten. 10) Quiquerez, über vorhistorische Eisenindustrie im Berner Jura. 11) Clement zeigt Pfahlbautengegenstände aus dem Neuchâteler See. 12) Ecker, Vogt und His sprachen über die Charaktere der süddeutschen, schweizerischen, römischen und etruskischen Schädel. Die Versammlung wurde am 25. August mit einer Pfahlbaufischerei zu Auvernier beschlossen. Nächster Congress 1867 zu Paris unter dem Präsidium von Lartet; Eröffnung am 27. August.

Register des ersten Bandes.

Seite

Aelteste Spuren des Menschen 10. 19. 22. 41.
Alemanen-Schädel . . . . . 73. 276.
Alt-brittische Schädel . . . . 281.
Alt-gallische Schädel . . . . 281.
Altersbestimmung der Schädel 113. 119.
Alterthumsforschung, deutsche 43–60.
Ausrottung der wilden Völker . . . . 181. 189.
Belairtypus . . . . 72. 88.
Bekehrung der Wilden . . . 170.
Bevölkerungsstatistik . . . . 184.
Böhmengehirn, Gewicht . . . 208.
Bos primigenius . . . . . . 220.
Brachycephalie und Dolichocephalie des deutschen Schädels . . . . 127.
Bronze, Bereitung und Verwendung in der Bronzezeit 324.
Bronzegeräthe in Dolmen . . 262.
„ einheimische Production oder fremde 48. 364.
Bronzezeit, Cultur derselben . 321.
„ Grabhügel . . . . 266.
Cairns in Irland . . . . . . 267.
Cannibalismus . . . . 172. 188.
„Celtischer“ Schädel . . . . . 283.
Chronologie der vorhistorischen Zeit . . . . 14. 18.
Crista sagittalis der Schädel . 84. 125.
Czechengehirn, Gewicht . . . 208.
Dachförmige Schädelkante . 84. 125.
Deutsches Gehirn, Gewicht . 285.
Dolichocephalie des weiblichen Schädels . . . . 120.
Dolmen . . . . 261.
„ afrikanische . . . . 262.
„ Alter derselben . . 264.
Engis-Schädel . . . . 25.
Epoche des südlichen Elephanten . . . . 20.
Epoche des Höhlenbärs und Mammuths . . . . 20.
Epoche des Rennthiers . . . 31.
Frankenschädel . . . . 73. 276.
Furfoozschädel . . . . . . 33.
Gehirngewicht bei Böhmen . 208.
„ bei Deutschen . . 285.
„ „ Italienern . . . 199.
„ „ Magyaren . . 193.
„ „ österr. Völkern 191.
„ „ Polen . . . . 204.
„ „ Rumänen . . . 198.
„ „ Ruthenen . . . 205.
„ „ Slaven . . . 204.
„ „ Slovaken . . . 206.
„ „ Walachen . . . 198.
Gelenkkopf des Negerarmes . 272.
Geschlechtseigenthümlichkeiten des Schädels . . . . . 84. 85. 86. 87. 88. 120.

Seite

Gesichts-Schädel, Geschlechtscharakter 110.
„ Gestalt . . . . . . 105.
„ Messung . . . . . . 102.
„ Wachsthum . . . . 109.
Glas in der Bronzezeit . . . . . . 329.
Gold, Behandlung in der Bronzezeit . 328.
Grabstätten, alte . . . . 14.
Grabgrotten (cairns) in Irland . . . . 267.
Grabhügel der Stein- und Bronzezeit 266.
Hinterhauptswinkel . . . . 85.
Höhe des Schädels in Beziehung zur Schädelbreite . . . . 152.
Höhlen und Höhlenfunde . . . . . . 10. 25. 32. 35.
Hohbergtypus . . . . 73. 278.
Hügelgräber-Schädel . . . . 276.
Italienergehirn, Gewicht . . . . . . 199.
Kieseläxte und andere Steingeräthe . 23.
Knorpelfugen der Schädelbasis . . . 115.
Künstliche Schädel-Missstaltung . . . 78.
Kraniometrie . . . . 251.
Kromlech . . . . 261.
Kupfer, Behandlung in der Bronzezeit 322.
Lombrive-Schädel . . . . 33.
Long-Barrows-Schädel . . . . 281.
Maassstab, Welcker's Vorrichtung . 97.
Magyaren-Gehirn, Gewicht . . . . . 193.
Makrokephalus . . . . 75.
Mammuth . . . . 20. 42.
Menhir . . . . 261.
Messung der Schädel . . . . 251.
Messungsmethoden, kraniologische . . 30. 102. 137.
Metallurgie der Bronzezeit . . . . . 321.
Modulus bei Schädelmessung . . . . 97.
Neanderthal-Schädel . . . . 15. 17. 25. 31.
Neger, Stellung des Humeruskopfes . 273.
Nephrite der Pfahlbauten . . . . . . 337.
Niata-Ochse . . . . 244.
Orthognathie . . . . 357.
Pfahlbauten, Alter derselben . . . . 368.
„ Bedeutung derselben . 373
„ im Bodensee . . . . . . 361.
„ Bronzewerkzeuge derselben . . . . 362.
„ celtische Fabriken . . . 366.
„ Cultur derselben . . . . 369.
„ in Deutschland . . . . . 368.
„ in Frankreich, Italien etc. 368.
„ ausser Europa . . . . . 368.
„ Handelsstrassen . . . . 366. 372.
„ Kupferwerkzeuge derselben . . . . 362.
„ Literatur . . . . 361.
„ Magazine der Handelsleute 366.
„ von Maurach . . . . . . 361.
„ Nephrite derselben . . . 364. 337.
„ im Neuenburger See . . 363.
„ Nordischer Landhandel der Vorzeit . . . . . . 370.
„ von Nussdorf . . . . . . 361.

Seite

Pfahlbauten, Phönikier . . . . 367. 370.
„ Schädel derselben . . . . . 62. 63.
„ Steingeräthe derselben . . . 337. 362.
„ von Sipplingen . . . . . . 362.
„ Ueberreste des Rindes . . . 221.
„ von Unteruhldingen . . . . 362.
„ Untergang derselben . . . . 373.
„ Verkehr . . . . 369.
„ Zeitbestimmung . . . . . . 364. 365.
Polengehirn, Gewicht . . . . 205.
Prognathie . . . . 357.
„ des kindlichen Schädels . . . 105.
„ „ weiblichen Schädels . . . 123.
Reductionstabellen, englisches Maass in Meter und Gramme . . . . 268.
Reductionstabellen, Ounzes sand in Cubikcentimeter . . . . 272.
Reihengräber-Schädel . . . . 148. 276.
Rennthierzeit, Knochen- und Steinfunde . . 284.
Rind, Art und Raçe des europäischen . 218.
Römerschädel . . . . 73. 278.
Round-barrows-Schädel . . . . 281.
Rumänen-Gehirn, Gewicht . . . . 198.
Ruthenen-Gehirn, Gewicht . . . . 205.
Schädel der Alemannen . . . . 276.
„ „ Basken . . . . 85.
„ „ „Celten“ . . . . 283.
„ „ Eskimos . . . . 134.
„ „ Franken . . . . 148. 276.
„ von Furfooz . . . . 33.
„ der Germanen . . . . 127.
„ „ Hügelgräber . . . . 276.
„ „ modernen Deutschen . . . . 141.
„ von Mont d'Orge bei Sitten . . . 64.
„ „ Niederolm . . . . 75.
„ „ Redlikon, Ct. Zürich . . . . 63.
„ der Reihengräber . . . . 148. 276.
„ von Robenhausen, Pfahlbau . . . 62.
„ der Römer . . . . 276.
„ „ Schweden . . . . 149. 276.
„ „ Slaven . . . . 140.
„ „ Tungusen . . . . 133.
„ von Zellermoos, Pfahlbau . . . 63.
„ extremer Form . . . . 345.

Seite

Schädelmessung . . . . 251.
Schädelmissstaltung, künstliche . . . . 278.
Schädeltypen . . . . 67.
Schwedenschädel . . . . 276.
Schwemmland, Schichten und Einschlüsse 11. 22. 30.
Seehandel in der Bronzezeit . . . . . . 331.
Silber, Behandlung in der Bronzezeit . . 328.
Slavenschädel . . . . 140.
Slavengehirn, Gewicht . . . . 204.
Slowakengehirn, Gewicht . . . . 206.
Steingeräthe der Pfahlbauten . . . . . . 337.
Steinzeit, Hereinreichen in spätere Zeiten 8.
Stirnwinkel . . . . 85.
Thonwaaren der Bronzezeit . . . . 329.
Töpferwaaren der Dolmen . . . . 265.
Torfkuh . . . . 221.
Torfmoore . . . . 18.
Tubera der Schädel . . . . 94.
Tumuli . . . . 266.
Tungusen-Schädel . . . . 133.
Unterkieferbreite . . . . 150.
Unterkieferwinkel . . . . 126.
Wachsthum des Schädels . . . . 109. 151.
Walachengehirn, Gewicht . . . . 198.
Weibliche Schädelform . . . . 85.
Wilde Völker, Ausrottung derselben . . . 181. 189.
„ „ Bekehrung derselben . . 170.
„ „ Beobachtungsgabe derselben . . . . 168.
„ „ Bevölkerungsstatistik . . . 184.
„ „ Bildungsfähigkeit . . . . . 162. 179.
„ „ Cannibalismus . . . . . . 172. 188.
„ „ geistiges Verhalten . . . . 165.
„ „ Menschenopfer . . . . . . 175.
„ „ Nachahmungstrieb . . . . 169.
„ „ niedrigste Formen . . . . 167.
„ „ religiöse Vorstellungen . . 169.
Zahnstellung bei Milch- und Dauergebiss 112.
Zahnwechsel . . . . 113.
Zähne exhumirter Schädel . . . . 118.
Zeichenapparat . . . . 101.
Zeichnung, geometrische und perspectivische . . . . 100.
Zinn, Behandlung in der Bronzezeit . . 324.

Druckfehler.

Seite 198 statt Rumänen und Wallachen (in der Aufschrift) ist zu lesen: Rum. oder Wallachen.

Seite 208 statt Böhmen und Czechen lies: B. oder Czechen.

Seite 254, Zeile 3 von oben statt: Schädelwinkel lies: Schädelwirbel.

Seite 398, Spalte 2, Zeile 2 von unten statt: Mémoirs lies: Memoirs.

ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

NATURGESCHICHTE UND URGESCHICHTE

DES

MENSCHEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

C. E. v. Baer in St. Petersburg, **E. Desor** in Neuenburg,
A. Ecker in Freiburg, **W. His** in Basel, **L. Lindenschmit** in Mainz,
G. Lucae in Frankfurt a. M., **L. Rütimeyer** in Basel, **H. Schaaffhausen** in Bonn,
C. Vogt in Genf und **H. Welcker** in Halle.

Unter der Redaction

von

A. Ecker und **L. Lindenschmit.**

Zweiter Band.

Mit in den Text eingedruckten Holzstichen und lithographirten Tafeln.

BRAUNSCHWEIG,
DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.
1867.

INHALT DES ZWEITEN BANDES.

Seite

I. Welche Art bildlicher Darstellung braucht der Naturforscher? Beitrag zur Kenntniss der verschiedenen Darstellungsweisen vom Standpunkte des Naturforschers und Künstlers. Von Prof. Dr. Theodor Landzert in St. Petersburg 1

II. Ueber makrokephale Schädel und über die weibliche Schädelform. Briefliche Mittheilung an A. Ecker. Von Dr. J. B. Davis in Shelton (England) 17

III. Beiträge zur Culturgeschichte des Menschen während der Eiszeit. Nach den Funden von der Schussenquelle. Von Dr. Oscar Fraas in Stuttgart 29

IV. Beiträge zur Ethnographie von Würtemberg. Von Dr. H. Hölder, königl. würtemb. Obermedicinalrath in Stuttgart 51

V. Zur wissenschaftlichen Kraniometrie. Von Dr. A. Sasse in Zaandam (Holland) 101

VI. Kleinere Mittheilungen.

1. D. Gibb. Die Verschiedenheiten des Kehlkopfs beim Neger und beim Weissen 109
2. A. Ecker. Erwiderung an J. B. Davis 110
3. Internationaler Congress für Anthropologie und vorhistorische Archäologie zu Paris am 17. Aug. 1867 110
4. Göppert. Bernsteinfund bei Namslau in Schlesien 111

VII. Verzeichniss der anthropologischen Literatur 113

VIII. Ueber die Mikrocephalen oder Affen-Menschen. Von Carl Vogt. Mit 26 lithogr. Tafeln . . . 129

IX. Vier Schädel aus alten Grabstätten in Böhmen. Von Dr. A. Weisbach, kaiserl. königl. Oberarzt in Olmütz 285

X. Sur les Monuments funéraires de l'Algérie orientale. Lettre de Monsieur Letourneux à Monsieur E. Desor 307

XI. Ueber künstliche Muschelbetten in Amerika. Von Carl Rau in New-York 321

XII. Ueber die anthropologischen Fragen der Gegenwart. Ein Vortrag des Professor Dr. H. Schaaffhausen aus Bonn, gehalten in der dritten allgemeinen Sitzung der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt am Main am 23. September 1867 327

XIII. Referate.

I. Th. L. W. Bischoff. Ueber die Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpansé und Orang, vorzüglich nach Geschlecht und Alter, nebst einer Bemerkung über die Darwin'sche Theorie. Von L. Rütimeyer 343

II. Decouverte d'une fonderie celtique (âge du Bronze) dans le village de Larnaud près de Lons-le-Saunier (Jura). Von L. Lindenschmit 348

III. Moritz Wagner. Ueber das Vorkommen von Pfahlbauten in Bayern, nebst einigen Bemerkungen hinsichtlich des Zweckes und Alters der vorhistorischen Seeansiedelungen. Von L. Lindenschmit 351

IV. M. Wanner. Das alemannische Todtenfeld bei Schleitheim und die dortige römische Niederlassung. Von L. Lindenschmit 355

V. Gratiolet et Alix, Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi; Chimpansé d'une espèce nouvelle. Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle. Von L. Rütimeyer 358

VI. Schaaffhausen, Bericht über die neuesten Unternehmungen und Arbeiten auf dem Gebiete der anthropologischen Forschung, erstattet in der allgemeinen Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn am 7. Juni 1867 359

VII. Chr. Aeby. Die Schädelformen des Menschen und der Affen. Eine morphologische Studie 362

XIV. Verzeichniss der anthropologischen Literatur 365

I.

Welche Art bildlicher Darstellung braucht der Naturforscher?

Beitrag zur Kenntniss der verschiedenen Darstellungsweisen vom Standpunkte des Naturforschers und Künstlers.

Von

Dr. Theodor Landzert,

Adj. Professor der Anatomie an der kaiserl. medico-chirurgischen Akademie zu St. Petersburg.

> „Wenn wir mit Hülfe des Maassstabes und Zirkels Abbildungen „von verschiedenen Nationen erhielten, so könnte man eine be- „stimmte Einsicht von deren Gestaltung bekommen."
>
> J. Schadow, National-Physiognomien, 1835, pag. 6.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die naturwissenschaftlichen Beschreibungen durch richtige, gut ausgeführte Abbildungen an Klarheit gewinnen, und es ist auch der Werth solcher Abbildungen allgemein anerkannt. Von ganz besonderer Wichtigkeit sind Abbildungen unter anderm auch für die vergleichende Anthropologie. Die neuesten Werke über Raçenschädel von Davis und Thurnam, von Baer, His und Rütimeyer, Ecker u. A. sind in dieser Beziehung reich ausgestattet.

Da aber über die Art und Weise, wie solche Abbildungen zu verfertigen sind, bis jetzt verschiedene Meinungen herrschen, so scheint es mir zeitgemäss und von Wichtigkeit zu sein, diese Frage gründlich zu erörtern.

Es giebt zwei Mittel, Formen zur Anschauung darzustellen: das des Mathematikers und das des Künstlers.

> „Wenn der Geometer ein Dreieck und der Maler einen Amor zeichnet" — sagt Schadow[1]) — „wollen beide, dass dem Beschauer vernehmlich werde, was sie im Sinne hatten; beide verbinden Linien zu einem Ganzen. Der eine nach bestimmten

[1]) Polyctet oder von den Maassen des Menschen. Berlin 1834.

Gesetzen, der andere mehrentheils nach Gefühl. Der bescheidene Künstler gesteht sich still, dass seine Darstellung dem, was er im Sinne hatte, nicht entspreche. Der Geometer ist sicher, verstanden zu werden; er ist der Zuverlässige. Der Bildhauer, indem seine Darstellungsart nicht abstract ist, kann sich der Mittel des Geometers von allen Seiten und unbeschränkt bedienen; auch ist die Zuverlässigkeit in diesem Kunstfache der Grund, dass die Abweichungen und Ausartungen nie so weit gingen, als in der Malerei."

Fragen wir nun, welcher Darstellungsweise sollen wir bei naturwissenschaftlichen Abbildungen den Vorzug geben — der des Geometers oder der malerischen Projection?

Es giebt nichts in der Welt, worüber sich nicht Stimmen für oder gegen ausgesprochen hätten, und obgleich die geometrische Zeichnung von vielen Naturforschern in Anwendung gebracht worden ist, so zeigt doch die neuere Literatur sehr erhebliche und laute Widersprüche gegen die allgemeine Anwendung derselben bei naturhistorischen Gegenständen. Schon von früher Zeit mit besonderer Liebe mit Zeichnen (in der kaiserl. Akademie der Künste in St. Petersburg) und der Malerei beschäftigt, hatte ich als Assistent unseres berühmten Anatomen Prof. Wenzel Gruber im Verlaufe von 7 Jahren Massen von Zeichnungen verschiedener anatomischer Gegenstände selbst verfertigt, theils für seine anatomischen Schriften, theils für den Unterricht und während derselben Zeit im anatomischen Institute dem Zeichnen der bekannten Durchschnitte Pirogoff's von namhaften Künstlern, beigewohnt.

Anfangs gerieth ich mit meinem Lehrer oft in Streit wegen der Ausführung der Abbildungen, weil eben unsere Anforderungen an dieselbe total auseinandergingen; während er sie, in den Maassen, vollkommen dem ihn interessirenden Gegenstande entsprechend wissen wollte, sträubte sich mein künstlerischer Sinn, die Regeln der Perspective und malerischer Auffassung ganz fallen zu lassen. Später, als ich die Wichtigkeit der Einwürfe und die naturwissenschaftliche Bedeutung solcher Abbildungen einsehen lernte, gebrauchte ich immer Zirkel und Maassstab. Die Abbildungen zu Pirogoff's Atlas der Durchschnitte des gefrorenen menschlichen Körpers sind alle durch eine in Quadrate getheilte Glasscheibe gezeichnet und entsprechen also vollkommen der Natur; sie können gemessen und mit anderen ähnlichen durch Uebereinanderlegen verglichen werden.

Die Nothwendigkeit solcher naturgetreuen messbaren Abbildungen ist aber schon in früheren Zeiten erkannt worden. Albin [1]) hat zuerst die Wichtigkeit der geometrischen Zeichnung betont und sie in der Anatomie eingeführt. In seinem Prachtwerke über die Knochen und die Muskeln hat er sie in Anwendung gebracht, leider aber nicht in jeder Richtung genau durchgeführt, und es sind daher die Einwürfe, die Peter Camper [2]) gegen dessen Tafeln hervorhebt, in mancher Hinsicht vollkommen begründet.

Th. v. Sömmering [3]), Albin's Schüler, setzte diese Darstellungsweise in den Tafeln zu seinen Sinnesorganen durch und der geniale, in jeder Richtung künstlerischer Darstellung

[1]) Albini, Tabulae sceleti et musculorum corporis humani, 1747. — [2]) Camperi, epistola ad Anatomicorum principem magnum Albinum, 1767. Groningae. — [3]) Th. Sömmering, Abbild. des menschlichen Auges, des Gehörorgans etc. 1800—1806.

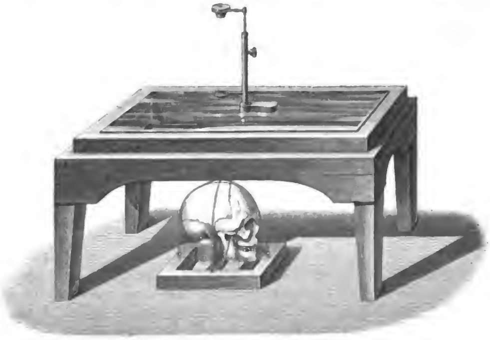
durchbildete Carus[1]) war es ganz besonders, der in späterer Zeit ihre Vorzüge betonte und in seinen Atlanten über Cranioscopie zur Anwendung brachte.

Ja selbst die Künstler hatten seit den ältesten Zeiten in ihren wissenschaftlichen Werken stets geometrische Zeichnungen des menschlichen Körpers gebracht. Ich verweise auf die Proportionslehren oder Canons von Albrecht Dürer[2]) und Schadow[3]), sowie auf die Abbildungen antiker Bildsäulen von Clarac und Audran[4]). Die ersten Abbildungen in Albrecht Dürer's Büchern über Proportionen sind geometrisch, die anderen aber, wie Schadow richtig bemerkt, scheinen entstanden zu sein, indem aus Quadraten Rectangel gezogen wurden, die eine übermässige Schlankheit hervorbrachten.

Lucae's[5]) Orthographen und doppeltem Fadennetz war es allein vorbehalten, diese Zeichnungsart für jeden einzelnen Gegenstand der macroscopischen Anatomie, sowie für Zoologie und physiologische Fragen nutzbar zu machen.

Ich halte es für zweckmässig, den von Prof. Lucae zum Anfertigen orthogonaler Projectionen von naturwissenschaftlichen Gegenständen vorgeschlagenen Apparat kurz zu beschreiben.

Fig. 1.



Professor Lucae's Zeichenapparat.

Er besteht:

1) aus einem Stativ, welches oben einen höher- und niederzuschiebenden Diopter und ein senkrecht unter ihm befestigtes Fadenkreuz hat. Durch Verschieben dieses Orthogra-

[1]) Carus, Atlas der Cranioscopie. — [2]) Hierin sind begriffen vier Bücher von menschlicher Proportion durch Albrecht Dürer von Nürenberg erfunden und beschrieben, zu Nutz allen denen so zu dieser Kunst lieb tragen. MDXXVIII 1603. — [3]) Polyctet oder von den Maassen des Menschen. Berlin 1834. — [4]) Clarac, Musée de Sculpture antique et moderne. 1840—1853. Claude Audran (les proportions du corps humain. 1683. Statues antiques). — [5]) Lucae, zur Morphologie der Raçenschädel. 1861.

phen auf einer Tafel von Spiegelglas kann man durch den Diopter mit dem Auge den Formen des hinter oder unter dem Glase liegenden Gegenstandes folgen und jede einzelne Stelle unter dem Fadenkreuz mit (chinosischer) Tusche auf dem Glase abpunktiren. So entsteht ein Bild, in welchem alle einzelnen Stellen senkrecht gesehen und gezeichnet sind, und welches in allen der Glastafel parallel liegenden Ebenen zu messen ist;

2) aus einem Tische von schwerem Eichenholz (genau im Winkel gearbeitet), in dessen Platte ein Spiegelglas ($1^1/_4$ Meter lang und $^2/_3$ breit) eingefügt ist. Dieser Tisch wird zum Zeichnen sowohl unter als auch hinter ihm liegender Gegenstände verwendet. Im ersten Falle steht er auf seinen Füssen und der Gegenstand wird mit dem aufrecht stehenden Orthographen abgezeichnet. Im andern liegt er auf seiner langen oder kurzen Seite und der Orthograph wird horizontal auf dem Glase verschoben. (Der Orthograph steht senkrecht zur Glastafel, wenn derselbe um seine Axe gedreht stets denselben Punkt der Zeichnung unter seinem Fadenkreuze zeigt.)

Dass man beim Zeichnen eines dunklen Gegenstandes auf das Fadenkreuz etwas Kreide schabt oder die vom Lichte abgewendete Seite mit einem weissen oder glänzenden Gegenstande beleuchtet, ist wohl überflüssig zu erwähnen.

Eine solche Zeichnung ist nun vollkommen in natürlicher Grösse und wird folgendermaassen verkleinert:

Die vom Glase abgepauste Zeichnung wird unter den Glastisch gelegt und durch den ziemlich in der Mitte auf das Glas gestellten Diopter (ohne Fadenkreuz) die Conturen dieser Zeichnung auf dem Glase mit Tusche nachgefahren. Der Diopter bleibt hierbei natürlich fest stehen. Von der Entfernung des Glases vom Diopter und des Glases von der Zeichnung hängt der Grad der Verkleinerung ab.

Ich finde dieses Verfahren sicherer und weniger zeitraubend, als die übliche Verkleinerung durch Quadrate, und weniger umständlich und ebenso genau, als durch den Storchschnabel. Will man die auf dem Glase stehende Zeichnung vergrössern, so fährt man derselben, durch den Diopter sehend, auf einem Papier unter dem Glase nach.

3) Ein genau im Loth angefertigter Rahmen aus Eichenholz, mit zwei schmalen, starken, verschiebbaren Leistchen, auf welchen der Gegenstand ruht. An den Seiten des Rahmens sind Ohrschrauben angebracht, und der Schädel, in dessen Scheitel auch eine Ohrschraube eingeschraubt wird, mittelst feiner und starker Kordel auf dem Rahmen befestigt. Beim Gebrauch des Rahmens wird der Gegenstand mit dem Rahmen in jede beliebige Lage gebracht und der Tisch bleibt unbeweglich.

Es giebt auch viele Naturforscher, die sich der geometrischen Zeichnenmethode bedienen, ohne sie consequent durchzuführen (ja sogar ohne es zu wissen), und unter der Zahl dieser finden sich sogar solche, die entschiedene Nachtheile gegen den physiognomischen Werth und die genaue Messbarkeit geometrischer Bilder anführen.

Es wird der geometrischen Zeichnung der Vorwurf gemacht, dass sie keine deutliche Anschauung vom Gegenstande gebe und ein unrichtig erscheinendes Bild liefere, indem unser gewöhnliches Sehen mehr dem perspectivischen als dem geometrischen Bilde entspreche. Ferner wird bemerkt, dass wir nur perspectivische und keine geometrische Bilder von den Ge-

genständen in unserer Vorstellung festhalten; dass z. B. das Bild des Innern eines Saales einer Kirche nicht in Form eines viereckigen Rahmens etc., sondern mit schrägen, coulissenartig zusammenlaufenden Wänden in unserer Vorstellung stehe [1]).

Inwiefern diese Einwürfe stichhaltig sind, will ich weiter unten erörtern, jetzt aber die Abbildungen prüfen, die von Naturforschern stammen, welche die geometrische Zeichnung verwerfen.

v. Nathusius [2]) sagt bei der Erklärung seiner Abbildungen von Schweineschädeln: „die Schädelbilder sind sämmtlich perspectivisch gezeichnet; wenn auch bei den meisten Dimensionen der Conturen und besonders wichtiger Punkte der Zeichner durch Uebertragung der Messung unterstützt ist" etc., und ferner: „ich halte dafür, dass allein auf solche Art genommene Portraits eine deutliche Anschauung von dem Gegenstande geben; eine solche wird durch die geometrische Aufnahme nicht erreicht, für exacte Messungen sind diese letzteren doch nicht brauchbar und können directe Messungen niemals ersetzen."

Trotz dieser Ansicht lesen wir aber in seinen „Vorstudien zur Geschichte und Zucht der Hausthiere" pag. 24 und 25, dass er orthogonale Projectionen der Schädel auf ein Reissbrett macht und nach diesen misst. Ob man an einer mittelst eines Perpendikels und Lothes oder durch das Fadenkreuz gemachten geometrischen Zeichnung misst, bleibt sich doch wohl gleich. Vielleicht ist letzteres sogar sicherer, jedenfalls aber bequemer und einfacher.

Prüfen wir die Abbildungen von Schädeln in Davis' und Thurnam's Werke genauer und legen wir die im Texte angegebenen Maasse an, so werden wir uns überzeugen, dass sie auch durch Uebertragung der Maasse entstanden sind, obgleich Davis [3]) folgenden Ausspruch über die geometrische Zeichnung macht: „true to measure, and without regard to the optical effects of visual perception". Wenigstens gesteht er durch das „true to measure" die Messbarkeit solcher Abbildungen ein.

Ebenso sind die Abbildungen des Australnegerschädels vom Stamme Warnambool weder perspectivisch wie Keferstein behauptet, noch geometrisch, obgleich sie theilweise durch Uebertragung entstanden sind. Es entsprechen z. B. die Breite des Schädels, die Länge desselben, der Abstand von der Nasenwurzel zum Nasenstachel und zum Alveolarrande vollkommen den im Texte angegebenen Maassen, während die anderen Maasse nicht auf die Zeichnungen passen.

Solche Abbildungen sind weder perspectivisch, noch stereoskopisch, weder geometrisch noch malerisch — sie sind unzuverlässig, und wir haben um so weniger Recht die durch Uebertragung der meisten Dimensionen der Conturen und besonders wichtiger Punkte gewonnenen Abbildungen perspectivisch zu nennen, als die Verschiedenheiten in der geometrischen und perspectivischen Zeichnung ganz besonders an der Peripherie auftreten.

Und endlich, was sind denn die von Welcker vorgeschlagenen Schädelnetze anderes,

---

[1]) Welcker, Craniolog. Mittheilungen im Archiv für Anthropologie. 1. Heft. 1866. C. Vogt, Vorlesungen über den Menschen. Keferstein, Bemerkungen über das Skelett eines Australnegers vom Stamme Warnambool. Dresden 1865. — [2]) H. v. Nathusius, Abbildungen von Schweineschädeln zu den Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere. 1864. pag. 22. — [3]) J. B. Davis, On synostotic crania among aborig. Races of man, pag. 7.

als weniger detaillirte geometrische Zeichnungen, entstanden durch Projection am Schädel abgemessener und mit einander verbundener Punkte?

Will man die geometrische Zeichnung beurtheilen, so ist wohl festzuhalten, dass diese Zeichnungsmethode nur für solche naturhistorische Gegenstände, die weder so gross, dass sie unmöglich überblickt, noch so klein, dass sie nicht mit blossen Augen wahrgenommen werden können, in Anwendung gebracht werden kann.

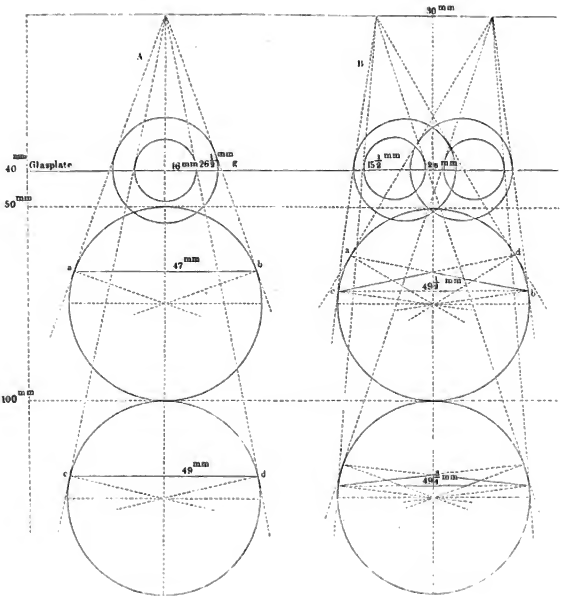
Die geometrische Zeichnung eines Thurmes, eines Gebäudes, wird für den Laien weniger verständlich sein, als ein photographisches oder nach dem Augenmaass gezeichnetes Bild; denn dadurch, dass wir Thürme und hohe Gebäude nur von unten anzusehen gewohnt sind, hat sich bei uns das Bild einer Verkürzung der oberen Theile so sehr eingeprägt und befestigt, dass ein geometrisches Bild dieses Gegenstandes, d. h. ein Bild, welches in allen Einzelheiten die Grössen und Raumverhältnisse unter sich und im wirklichen Verhältniss zum Ganzen angiebt, einen fremdartigen Eindruck macht. Es wird daher der Künstler, welcher uns eine Anschauung von diesen Gegenständen geben will, das perspectivische und nicht das geometrische Bild wählen; dem Fachmanne aber wird letzteres nur brauchbar sein, denn dieser kann, wenn er will, aus diesem ein perspectivisches, nicht aber aus dem perspectivischen ein geometrisches Bild construiren.

Anders verhält es sich mit den naturhistorischen Gegenständen; diese, meist nur von mässiger Grösse, sind in jeder Richtung und Lage zu übersehen. Sei es, dass wir, wenn der Gegenstand kleiner, denselben vor unseren Augen in jede beliebige Lage und Richtung bringen und wieder und wieder betrachten können, sei es, dass wir um ihn herumgehen und endlich die vom Auge empfangenen Eindrücke durch Betasten controlliren, wir werden durch die von den verschiedensten Seiten aufgenommenen Bilder nicht blos einen Begriff, sondern ein lebendiges, körperliches Bild dieses Gegenstandes in unserer Vorstellung aufgenommen haben.

Wollen wir dieses Bild aber als Naturforscher für Naturforscher wiedergeben, in welcher Weise werden wir dieses am besten vollbringen?

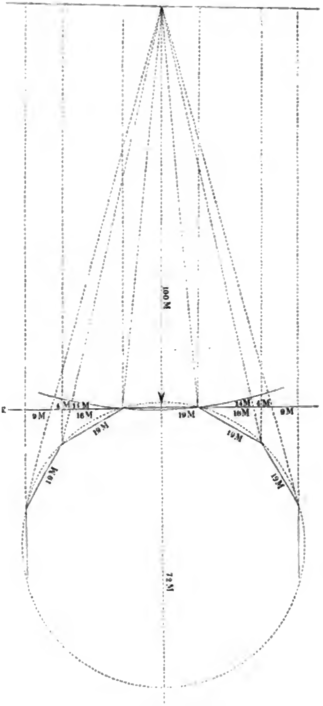
Eine Kugel (Fig 2 *A*), welche 50^{mm} im Durchmesser hat und 50^{mm} vom Auge entfernt ist, lässt nur einen Kreisabschnitt (*a b*) von 47^{mm} sehen. Wird sie auf eine Glasplatte (*g*), welche 10^{mm} von ihrer Oberfläche entfernt ist, gezeichnet, so hat diese Zeichnung $26\frac{1}{2}^{mm}$. Entfernt man diese Kugel um 50^{mm}, so sieht man von ihrer Oberfläche (*cd*) 49^{mm} im Durchmesser, das Bild aber auf jener Glasplatte zeigt nur 16^{mm}. Betrachten wir nun aber (Fig. 3) einen Körper, der auf seinem Durchschnitt zwölf regelmässige Flächen (jede 19^{mm} gross) zeigt, dessen Durchmesser 72^{mm} gross ist und welcher 100^{mm} vom Auge entfernt ist, so sehen wir von diesem nur die fünf oberen Flächen. Werden diese durch einen feststehenden Diopter auf eine unmittelbar über den Körper gelegte horizontale Glasplatte (*g*) gezeichnet, so wird nur die mittelste Fläche etwa 19^{mm}, die nächsten 14^{mm} und die anderen nur 4^{mm} gross werden. Hat nun diese Verkürzung auch ihren Grund in der stets schräger werdenden Stellung der Flächen zur Ebene der Glastafel, so wird diese doch besonders noch gesteigert durch die stets schräger auf das Glas fallenden Lichtstrahlen; denn würden dieselben senkrecht einfallen (geometrische Ansicht), so würden wir statt der Zahlen 19, 14, 4 als die Grösse der Flächen 19, 16, 9 erhalten haben.

Fig. 2.



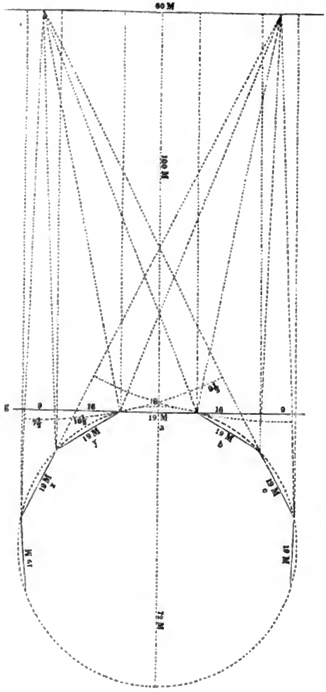
Perspectivisch. Stereoskopisch.

Fig. 3.



Verhältniss: $G = 19 . 16 . 9$
$P = 19 . 14 . 4$

Fig. 4.



$x \quad y \quad a \quad b \quad c$

Verhältniss: $G = 9 \ . 16 \ . 19 . 16 \ . 9$
$St = 7\frac{1}{2} . 16\frac{1}{2} . 18 . \ 9\frac{1}{2} . 0$
$0 \ . \ 9\frac{1}{2} . 18 . 16\frac{1}{2} . 7\frac{1}{2}$

Aus Vorstehendem ergeben sich also für das Bild mit einem feststehenden Augenpunkte (das perspectivische Bild) die bekannten Sätze:

1) je näher der Gegenstand dem Auge, um so grösser, und je ferner, um so kleiner erscheint er;

2) je näher der Gegenstand, um so weniger sieht man von seiner Oberfläche, je ferner er aber ist, um so mehr sieht man von ihm;

3) die Verkürzung seiner Flächen steigert sich schrittweise von seiner Mitte nach seiner Peripherie; mit der Entfernung nimmt diese Verkürzung mehr und mehr ab.

Stereoskopisch zeigt sich jene Kugel auf die Glastafel gezeichnet anders (Fig. 2 *B*). Die beiden auseinandergerückten Diopteren umtasten gleichsam den Gegenstand von zwei Seiten aus und zeigen zwei (*ab*, *cd*) in einem Winkel zu einander stehende Flächen. Hierdurch wird nicht allein die ganze sichtbare Kugeloberfläche, sondern auch jede einzelne Stelle derselben zwei Mal, und zwar in verschiedenen Winkeln gesehen, und hierdurch bekommt das Bild mehr Bestimmtheit und wird körperlich.

Jene Kugel in derselben Entfernung vom Glase und vom Auge (nämlich 10^{mm} und 40^{mm}) durch zwei Dioptere (30^{mm} von einander entfernt) betrachtet, zeigt eine grössere Fläche (*cb*) als vorher (Fig. 2 *A*). Jene hatte 47^{mm}, hier haben wir $49^{1}/_{2}{}^{mm}$. Auf der Glastafel erscheinen zwei ineinandergeschobene Kreise, deren jeder 26^{mm} Durchmesser hat. Wird jene Kugel um 50^{mm} weiter vom Auge entfernt, so ist die sichtbare Fläche des Kreises $49^{3}/_{4}{}^{mm}$ gross, auf der Tafel erscheinen aber zwei getrennte Kreise, von denen jeder $15^{1}/_{2}{}^{mm}$ Durchmesser hat. Betrachten wir aber (Fig. 4) den vorigen zwölfeckigen Durchschnitt in einer Entfernung von 100^{mm} vom Auge, die Diopteren 60^{mm} auseinander, so sehen wir gleichfalls nur fünf Flächen, und zwar geben die einzelnen 19^{mm} grossen Flächen auf einem Glase, welches unmittelbar über dem Körper liegt, mit dem linken Auge gesehen von links nach rechts fortschreitend

$$7^{1}/_{2}{}^{mm},\ 16^{1}/_{2}{}^{mm},\ 18^{mm},\ 9^{1}/_{2}{}^{mm}\ 0,$$

und mit dem rechten Auge gesehen:

$$0,\quad 9^{1}/_{2},\quad 18,\quad 16^{1}/_{2},\quad 7^{1}/_{2},$$

während die senkrecht auf das Glas fallenden Strahlen (geometrisches Bild) 9^{mm}, 16^{mm}, 19^{mm}, 16^{mm}, 9^{mm}, also viel grössere Verhältnisse geben.

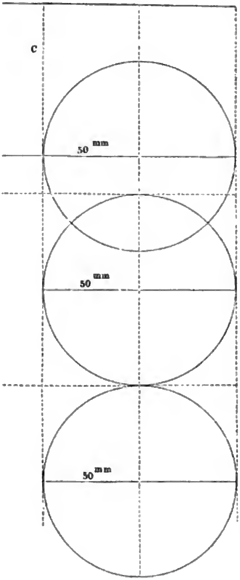
Hieraus ergeben sich folgende Sätze:

1) auf der Glastafel erscheinen zwei verschiedene Bilder, von denen jedes sich ganz wie das perspectivische Bild verhält. Es wird grösser oder kleiner je nach der Entfernung und erscheint an seiner Peripherie verkürzt.

2) Durch die Stellung beider Diopter in einiger Entfernung von einander wird aber von dem einen die eine Seite vollkommener, die andere verkürzter gesehen; durch den andern geschieht dasselbe von der andern Seite. Indem nun aber jede einzelne Hälfte der Sehfläche vollkommener gesehen wird, zeigt sich das ganze Bild vollkommener und daher auch weniger verkürzt. Deshalb wird der Gegenstand in seinem Ganzen und in seinen einzelnen Theilen breiter und erscheint an der Peripherie weniger verkürzt.

3) Da aber die beiden Bilder die Eigenschaft ganz wie die perspectivischen haben, also mit der Entfernung kleiner oder grösser werden und mehr oder weniger über die Körperfläche sich ausbreiten, so unterliegt auch das zusammengesetzte Bild diesen Gesetzen.

Fig. 5.



Geometrisch.

Bei dem geometrischen Bilde (Fig. 5) sieht man gerade die Hälfte der Kugel, und da alle Strahlen hier senkrecht von dem Körper auf das Glas fallen, so entstehen durch die Strahlen selbst keine Verkürzungen und es ist jeder einzelne Punkt der Ebene, von der aus der Körper gesehen wird, gerade gegenüber. Aus diesem Grunde sind demnach alle einzelnen Theile des Gegenstandes in dem richtigen räumlichen Verhältniss und man kann die Entfernung der jener Ebene parallel liegenden Punkte an dem Bilde messen. Ausserdem hat es auch noch den Vorzug, dass das Bild durch die Entfernung des Gegenstandes vom Auge weder vergrössert noch verkleinert wird. Besonders wichtig aber ist, dass aus zwei solchen Bildern (dem Grund- und Aufriss) die anderen Ansichten sich construiren lassen, und dass nach diesen der Körper in allen seinen Verhältnissen richtig wieder zu modelliren ist.

Der als Mathematiker hinreichend bekannte Professor Dr. G. Zehfusz äussert sich in einer schriftlichen Mittheilung folgendermaassen:

„Man kann der perspectivischen Zeichnung den Vorwurf machen, dass es bei ihr unmöglich ist, zuverlässige Aufschlüsse über wirkliche relative Lage und wahre Dimensionen einzelner Theile des dargestellten Körpers zu erlangen. Allerdings würde eine Combination zweier perspectivischer Abbildungen mit genauer Angabe des Augenpunktes und seiner Entfernung von der Bildtafel diesen Mangel beseitigen, allein selbst dann noch wären die geometrischen Constructionen, welche z. B. den wahren Abstand zweier Punkte lieferten, gewiss nicht einfach. Beim geometrischen Bilde genügt ein Grundriss AB und Aufriss ab (Fig. 6) einer Linie, um ihre wahre Länge zu finden. Man dreht ab in die horizontale Lage ac, zieht durch c eine verticale, durch B eine horizontale Gerade, welche sich in β schneiden. $A\beta$ ist dann die wahre Länge der Linie.

Ein anderer Vorzug der geometrischen Zeichnung ergiebt sich aus der Wiedergabe der richtigen Verhältnisse in den Abständen solcher Punkte, welche auf einer geraden Linie lie-

Fig. 6.

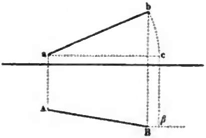
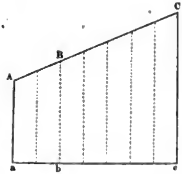


Fig. 7.



gen. Wenn an einem Gegenstande z. B. drei Punkte A, B, C, (Fig. 7) in gerader Linie liegen, und zwar so, dass etwa die Linie AB zwei Fünftel von BC wäre, so würde in der Zeichnung abc auch ab zwei Fünftel von bc sein. Dieser Umstand tritt bei der perspectivischen Zeichnung nie ein, ausser wenn die gerade Linie ABC zur Bildtafel parallel läuft in allen übrigen Fällen treten Verzerrungen ein, d. h. Veränderungen der wahren Zahlenverhältnisse. Allerdings giebt es gewisse Verhältnisse, die selbst bei der perspectivischen Projection unverändert bleiben, nämlich die sog. Doppelverhältnisse von vier Punkten A, B, C, D auf einer Geraden: $\frac{AB}{BC} : \frac{AD}{CD}$. Für die Anwendung muss jedoch, um das Theilverhältniss $\frac{AB}{BC}$ aus dem Verhältniss $\frac{ab}{bc}$ zu erschliessen, das Theilverhältniss $\frac{AD}{CD}$ für einen vierten Punkt D a priori bekannt sein und $\frac{ad}{cd}$ abgemessen werden. Endlich findet man das Theilverhältniss $\frac{AB}{BC}$ aus der Proportion $\frac{AB}{BC} : \frac{AD}{CD} = \frac{ab}{bc} : \frac{ad}{cd}$. Wegen der vielen Fehler, die sich beim Abmessen von 6 Linien einschleichen können, wird jedoch die Rechnung kein sonderlich genaues Resultat ergeben."

Bei Beantwortung der Frage, welcher Darstellungsweise wir bei Abbildungen naturwissenschaftlicher Gegenstände den Vorzug geben sollen, dürften wir wohl von dem **rein perspectivischen** Bilde ganz absehen, da dieses den Gegenstand weder wie er ist, noch wie er erscheint correct darstellt.

Eher dürften wir uns dem **rein stereoskopischen** Bilde zuwenden, wenn dieses in Wirklichkeit ohne viele Umstände und Kosten darzustellen wäre. Allein auch hiermit ist nicht viel gewonnen, denn wenn es uns auch durch Construction die wirkliche oder die relative Lage der einzelnen Theile aufzufinden in Stand setzt, so zeigt es doch immer den Gegenstand nur von einer Entfernung aus und giebt der perspectivischen Verkürzung (namentlich wenn sie des Details halber aus grösserer Nähe aufgenommen ist) zu viel Spielraum.

Als Ersatz für dieselbe wäre vielleicht die **Projection der Maler** zu betrachten. Abge-

sehen aber davon, dass die Anfertigung dieser Bilder Uebung im Zeichnen voraussetzt, gestattet sie der subjectiven Auffassung nur allzuviel Spielraum.

Bei dem einen Menschen stehen die Pupillen weiter auseinander, als bei dem anderen (bei manchen sind sie 72^{mm}, bei anderen wieder 54^{mm} von einander entfernt). Der erstere wird von derselben Stelle aus etwas mehr von dem Körper umfassen, der andere etwas weniger, der eine ist kurzsichtig, der andere weitsichtig, der eine versteht den Gegenstand besser, der andere, wie es so oft bei Künstlern, die für uns arbeiten, der Fall ist, wenig oder gar nicht. Es werden hier immer und immer verschiedene Auffassungen stattfinden, von denen der Autoren, die dieses oder jenes ihrer Theorie entsprechend zu sehen wünschen oder zu sehen glauben, gar nicht zu reden.

Sind denn aber die Projectionen der Maler stereoskopisch?

Betrachten wir die grossen Bilder der berühmten alten Meister, die lebensgrossen Figuren eines Raphael, eines Michel Angelo, so werden wir finden, dass diese Körper nicht ohne wandelnden Augenpunkt dargestellt, also keineswegs stereoskopisch und noch weniger perspectivisch sind. Wir sehen von aussen horizontal auf die Stirn, horizontal auf die Hand und ebenso auf das Knie etc.

Ein trefflicher Portraitmaler sagte mir: „da mein Atelier klein ist, so zeichne ich bei Kniestücken oder ganzen Körpern so, dass ich mich bei den niedrigeren Partien, z. B. der Hand, bücke und bei den Beinen sogar kniee“. Thäte er dieses nicht, so würde er die oberen Körpertheile von vorn ansehen, die unteren jedoch immer mehr in einer Aufsicht darstellen. Er würde, wenn er eine sitzende Person darstellte, zwischen die Sessellehne und den Körper hinabblicken. Wir sehen daher den Maler sein stereoskopisches Wahrnehmen wegen der grossen perspectivischen Verkürzungen durch Verändern seiner Augenstellung dem geometrischen Bilde zuführen.

In ähnlicher Weise verfährt der Historienmaler. Auch er denkt sich seine Figuren in einiger Entfernung gesehen. Er giebt dieselben in den richtigen Grössenverhältnissen der einzelnen Theile, und um in diesen Verhältnissen nicht zu fehlen, hat er sogar Maasse von einer Reihe menschlicher Körper oder Antiken genommen und legt diese in zweifelhaften Fällen an. So muss bei den hier vorgeführten Gestalten die Hand in richtigem Verhältniss zum Fuss, der Rumpf zum Kopf u. s. w. stehen.

> „Das Genie ersetzt freilich die Schulregeln und das Auge eines Raphael ist gleich einem mathematischen Instrumente. In seinen Malereien haben die Gestalten Uebereinstimmung von dem Scheitel bis zu den Zehen; die Füsse und Hände sind nie zu klein. Diese Mannigfaltigkeit in den Verhältnissen findet sich schon weniger bei dessen Schüler Julio Romano“, sagt Schadow [1]).

Nehmen wir an, es läge ein Mensch mit dem Kopfe zu dem Beschauer gekehrt und dem entgegengesetzten Körperende abgewendet, im Vordergrunde eines Bildes, so kommen hier

---

[1]) Polyctet. Schon die ältesten Maler (Parrhasius, Zeuxis, Euphranor, Lyssipus) erlaubten sich wesentliche Abweichungen von dem Canon Polyctet's, indem sie namentlich die Köpfe und Gelenke grösser hielten, glaubend, dass dieses zur Grossheit beitrage. Lyssipus machte die Köpfe kleiner, die Körper schmächtiger und trockener, in der Meinung, dass „von früheren Künstlern die Menschen dargestellt wurden, wie sie waren, von ihm aber, wie sie erschienen“.

allerdings schon grössere Entfernungen in Betracht. Hier würde es gewiss verfehlt sein, den entfernter liegenden Körpertheil in natürlichen Maassverhältnissen wiederzugeben, sondern hier wird der Künstler der Perspective Rechnung tragen müssen. Ebenso würde er aber in einen Fehler gerathen, wollte er diese Körperstellung in der Art vorführen, wie sie uns die Photographie giebt, denn alsdann würde der uns zugekehrte Theil viel zu gross gegen den entfernteren Körper werden.

Tragen wir denn wirklich perspectivische Bilder von den uns genau bekannten Gegenständen in unserer Vorstellung?

Lassen wir einmal Einen, der nicht zeichnen gelernt hat, sein Zimmer abzeichnen. Er wird dieses sowohl im Grund- als Aufriss ganz befriedigend fertig bringen. In dieser Zeichnung werden die Grössenverhältnisse der Wände zu einander, die Möbels, die Fensternischen etc. im Grundriss gewiss ganz richtig werden [1]). Ebenso werden bei dem Aufriss die Grössenverhältnisse der Fenster, Thüren etc. unter einander, sowie zur Wand selbst in ganz richtigem Verhältnisse sein. Ich denke mir, dass der, welcher sein Zimmer zeichnet, dasselbe nicht mit schiefen Wänden darstellt, denn die Erfahrung hat ihn gelehrt, dass diese Wände senkrecht sind. Der Künstler, der ein Zimmer zu zeichnen hat, wird dieses in einiger Entfernung gesehen auffassen, um den allzugrossen Verkürzungen zu entgehen.

Der tüchtige Künstler ist durch langjähriges Zeichnen des menschlichen oder thierischen Körpers in Stand gesetzt, solche Körper in jeder Lage, Stellung und Bewegung aus dem Kopf, und zwar in richtigen Verhältnissen, ohne Modell zu entwerfen. Kann er dieses in Folge eines sehr guten Gedächtnisses, in welchem er schon gesehene Stellungen aufbewahrt hat, oder vollbringt er es, indem er den Körper im Grund- und Aufriss nach Lage und Grössenverhältniss der einzelnen Theile durch und durch kennt und auch Stellungen und Ansichten, die er nie gesehen, darstellt? Ich will die Antwort auf diese Fragen von einem Maler geben lassen. Schadow sagt: „Aus den Schriften der Alten erhellet, wie sie die Kunst des Messens für alle bildenden Künstler gleich nöthig erachteten, und wenn dargethan wird, dass eine bestimmte Kenntniss von den Grössen des menschlichen Körpers mit Hülfe des Zirkels zu erlangen ist, so wird diese Kenntniss dem Maler sowohl wie dem Bildhauer nützlich und nothwendig sein; indem das zuverlässige und bestimmte Wissen nur Freiheit, mit Sicherheit verbunden, geben kann; die alleinige productive Einbildungskraft zwar die guten Anlagen des Künstlers darthut, aber, mit Ungewissheit kämpfend, nur zuweilen was Beachtenswerthes hervorbringt."

Nachdem aus Vorstehendem erhellt, dass die Projection der Maler dem Einfluss der subjectiven Auffassung unterliegt, im Allgemeinen aber die stereoskopische Aufnahme zur geometrischen hinüberleitet, ohne jedoch die präcise Schärfe und Sicherheit jener darzubieten, ich ferner anschaulich gemacht zu haben glaube, dass wir **geometrisch oder körperlich die uns beschäftigenden naturhistorischen Gegenstände in unserer Vorstellung herumtragen**, so kann ich nur der geometrischen Darstellungsweise für naturwissenschaftliche Abbildungen und für eine exacte Naturwissenschaft das Wort reden. Ich glaube dieses aber um so mehr zu

[1]) Ein jeder von uns hat die Erfahrung gemacht, dass man sich im Dunkeln in seinem Zimmer oder auf seinem Schreibtisch zurechtfindet, ohne zu irren nach der Zündhölzchen-Dose etc. greift, während wir in einem uns weniger bekannten Raume im Dunkeln wider die Stühle und Wände stossen.

können, als solche den Gegenstand erschöpfende Auf- und Grundrisse auch für andere Fragen, als rein craniologische, oft eine Antwort ertheilen, von jedem ohne Uebung im Zeichnen vollkommen dargestellt werden können und endlich unserer Auffassung von einem Gegenstande, wenn sie gut ausgeführt, vollkommen entsprechen.

Als Beweis der Unzuverlässigkeit der auf anderem Wege gewonnenen Abbildungen erlaube ich mir, die bekannten Abbildungen des Neanderthalschädels aus Schaaffhausen's Abhandlung: „Zur Kenntniss der ältesten Raçenschädel", Huxley: „Stellung des Menschen in der Natur, übersetzt von Carus, 1863", und Ch. Lyell's „Antiquity of man 1863" vorzuführen und sie mit der geometrischen Zeichnung [1]) zu vergleichen.

In Prof. Schaaffhausen's Abbildungen [2]), welche nach Photographien ausgeführt sind, entspricht die Länge des Schädels im Profil durchaus nicht der Länge desselben Schädels im Grundriss.

Derselbe Vorwurf trifft Huxley's Abbildungen, die nach Camera lucida-Zeichnungen von Mr. Busk in halber natürlicher [3]) Grösse angefertigt sind.

In Lyell's Abbildung, welche die unvollkommenste ist und deren Entstehungsweise nicht angegeben, sieht man nebenbei noch die Absicht, den Neanderthalschädel durch schräge Stellung und unmässige Verlängerung des Augenhöhlentheils dem Affenschädel noch ähnlicher zu machen.

Vergleichen wir diese Abbildungen eines und desselben Schädels mit einander, so fallen uns die Verschiedenheiten in der Wölbung der Stirn und die verschiedene Richtung der Lambdanath, auf die von Huxley so grosser Werth gelegt worden, auf. Am meisten entspricht der geometrischen die von Huxley gegebene Abbildung. — Ebenso wenig entsprechen einander die Abbildungen des Engisschädels.

Als einen Beweis, welchen Werth wir auf die sich widersprechenden Deutungen der Autoren in Betreff des Engisschädels legen dürfen, füge ich noch die geometrische Zeichnung des Engis- und des berühmten Akropolisschädels von Blumenbach, übereinander gelegt, hier bei Fig. 11 und 12. Würde man den Engisschädel je mit dem Neanderthaler in Verbindung gebracht haben, wenn man solchen Auf- und Grundrissen von Anfang an mehr Werth beigelegt hätte?

---

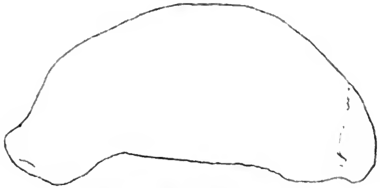
[1]) Die geometrische Zeichnung ist nach einem Gypsabguss den Professor Lucae der Güte des Herrn Prof. Schaaffhausen verdankt, von mir verfertigt. — [2]) Vergleiche Müller's Archiv 1858, S. 453, Fig. 2 und 3. — [3]) Bei perspectivischen Zeichnungen (also auch bei Camera lucida) ist die Vergrösserungszahl oder der Verkleinerungsmaassstab kein völlig bestimmter Begriff, indem in verschiedenen Partien des abzubildenden Gegenstandes die Vergrösserungsverhältnisse verschieden ausfallen.

Fig. 8.



Neanderthalschädel nach **Schaaffhausen** (Photographisch).

Fig. 9.



Derselbe nach Ch. **Lyell**, pag. 82.

Fig. 10.



Derselbe { schwarz: **Huxley** (Camera lucida **Busk**).
roth: geometrische Zeichnung (**Landzert**.

Fig. 11.

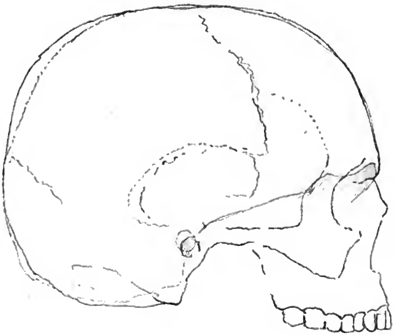
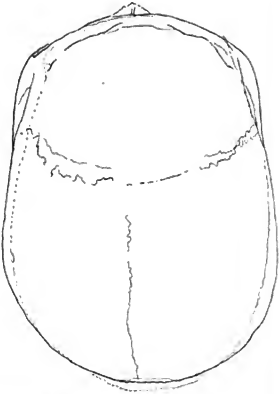


Fig. 12.



Engis- (roth) und Akropolisschädel (schwarz) geometrische Zeichnung (Landzert).

Was endlich den Verlust des Physiognomischen, des Charakteristischen eines Kopfes in der geometrischen Zeichnung anbelangt, so glaube ich, nach dem was ich erfahren, behaupten zu können, dass es keineswegs der Fall ist, denn auf der Senkenberger'schen Anatomie in Frankfurt befindet sich ein geometrisch gezeichnetes Portrait, welches anerkannte Künstler für vollständig gelungen erklärten [1]). Ich darf wohl noch hinzufügen, dass in Schadow's Werke über nationale Physiognomien sich z. B. auf Plate I. Portraits von zwei „nach dem Leben mit Hülfe des Zirkels" gezeichneten Chinesen, Haho und Assing befinden.

Zum Schluss führe ich das Urtheil Schadow's über Blumenbach's Decas craniorum an [2]): „Als ich im Jahre 1827 des berühmten Blumenbach reiche Sammlung von Schädeln sah, war ich besorgt, wegen der Entfernung solche nicht benutzen zu können; denn seine Decas craniorum war deshalb wenig brauchbar für meinen Zweck, weil diese Abbildungen malerisch, in dreiviertel Ansicht gegeben und wie gewöhnlich unzuverlässig sind."

Nach allem diesem darf ich mich wohl mit vollkommenem Rechte dem Ausspruche Lucae's: „wir verlangen die geometrische Zeichnung für naturhistorische Gegenstände", anschliessen.

[1]) Das Portrait wurde während meiner Anwesenheit in Frankfurt a. M. ausgeführt, und als ich dasselbe dem rühmlichst bekannten Maler Jacob Becker zeigte, um seine Meinung über dasselbe zu hören, sagte er mir: „Verflucht ähnlich, aber die Auffassung ist so garstig, dass, wenn es mein Schüler gemacht hätte, ich ihn durchgeprügelt haben würde". — [2]) l. c. pag. 5.

Nachschrift.

Mit Freude benutze ich die Gelegenheit hier noch einen Brief beizufügen, den ich kürzlich von meinem Freunde Prof. Lucae erhalten:

Mein lieber Landzert!

Herr Hofrath Ecker überschickte mir beifolgende Abzüge Ihres Aufsatzes „Welche Art bildlicher Darstellung braucht der Naturforscher". Dass ich einstweilen die Revision übernahm und mit Aufmerksamkeit behandelte, werden Sie mir nicht übel nehmen.

Ich finde es sehr gerechtfertigt dass Sie die Grundverhältnisse des perspectivischen, stereoskopischen und geometrischen Bildes entwickeln, denn dass hierüber noch bei vielen tüchtigen Männern unseres Faches eine Belehrung noththut, zeigen die Einwürfe gegen die geometrische Zeichnungsmethode. — Ganz besonders aber verdienstlich scheint es mir, dass Sie die Stellung des malerischen Bildes zu den anderen ausführlicher hervorheben, da gerade hierüber bei den meisten unserer Fachgenossen falsche oder vielleicht gar keine Ansichten bestehen, trotzdem sie so gerne an die Künstler als Gewährsmänner appelliren.

Sie haben zu beweisen versucht, dass wir das Bild eines Würfels nicht in perspectivischer Verkürzung in unserer Vorstellung haben, und könnten beifügen, dass ein Blindgeborener eine bessere, der Wirklichkeit entsprechende Vorstellung von der Körperlichkeit der ihn umgebenden greifbaren Gegenständen hat, als ein Caspar Hauser der ohne Arme und Beine geboren, seine Lebenstage in einem Gefängnisse mit einer Aussicht in eine weite unbewohnte Gegend ganz allein zubringt. Denn gleichwie trotz der zwei verkehrten Bilder auf unserer Retina wir doch und einen aufrechtstehenden Gegenstand vor uns sehen, und wie trotzdem die Sonne vom Morgen zum Abend über unseren Himmel wegschreitet, dabei doch nicht an eine Bewegung derselben um uns denken, so erhalten wir neben dem stereoskopischen Eindruck noch durch unsere Bewegungs- und Tastorgane und durch unsere geistige Thätigkeit Vorstellungen, die einer Combination verschiedener Wirkungen ihren Ursprung verdanken und daher nicht blos auf unseren optischen Organen allein beruhen.

Leid thut mir es, dass sie den neulichen Vortrag des Herrn Professor Helmholtz „über Gesichtsbilder" in dem hiesigen Museum nicht beigewohnt haben. Die Ansichten, die er dort entwickelte, entsprechen ganz und gar den obigen Anschauungen.

Dass die trefflichen Abbildungen Owens von Thierschädeln in den Transactions of the zoological society of London, sowie die palaeontologischen Tafeln meines Mitbürgers Herr von Mayer auch geometrische mit dem Zirkel angefertigte Zeichnungen sind, möchte ich Ihnen noch mittheilen.

Auch hätte ich gewünscht, dass Sie es als eine Nothwendigkeit erwähnt hätten, dass bei geometrischen Abbildungen im Falle sie nur Eine Ansicht darstellen, als solche, als „geometrische Zeichnung" (da wo mehrere Ansichten, ist dieses weniger nöthig, indem hier die Uebereinstimmung einer Ansicht mit der anderen den Ursprung beider documentirt) bezeichnet werden. Da ich die Wahrnehmung gemacht, dass berühmte Portraitmaler und Bildhauer meine geometrischen Zeichnungen als durch freies Handzeichnen entstanden auffassten, trau ich dem Blicke der Naturforscher zur Beurtheilung derartiger Abbildungen noch weniger zu, und es wird deshalb die Bezeichnung „geometrische Zeichnung" zur besseren Verwerthung derselben von Nöthen sein. — Will die Wissenschaft eine exacte sein, so ist es auch nöthig, dass sie sich exacter Mittel zu ihrem Zwecke bediene, und zieht man Messungen in den Kreis der Untersuchung, so ist es auch sachgemäss, dass man die Darstellungen der zu untersuchenden Gegenstände messbar mache und nicht durch den sogenannten geübten Blick der Scheinmaler Thor und Thüre öffnet.

Frankfurt a. M., den 15. März 1867.

Ihr

Lucae.

II.

Ueber makrokephale Schädel und über die weibliche Schädelform.

Briefliche Mittheilung an A. Ecker

von

J. Barnard Davis.

(Aus dem Englischen übertragen.)

Verehrtester Herr!

Es hat mir eine grosse Freude gewährt, das erste Heft des Archivs für Anthropologie zu erhalten und ich bitte Sie, meine aufrichtigen Glückwünsche zu der Ausführung des Gedankens des verstorbenen ausgezeichneten Professors Rudolf Wagner anzunehmen, wobei ich mir auch erlaube, meinerseits die besten Wünsche zum Erfolge des sehr wichtigen Werks beizufügen.

Zwei Beiträge in dem ersten Hefte des Archivs, welche von Ihnen herrühren, sind für mich von besonderem Interesse; ich meine nämlich erstens die Mittheilung Nr. 5: Ueber das Skelet eines Makrokephalus, und zweitens die Nr. 6: Ueber eine charakteristische Eigenthümlichkeit in der Gestaltung des weiblichen Schädels. Es möge mir gestattet sein, einige wenige Bemerkungen über diese Mittheilungen eines so geschickten Anatomen machen zu dürfen.

I. In der ersten Decade der „Crania Britannica“ (veröffentlicht Anfangs 1856) Cap. IV: „Distortions of the skull“, zeichnete und beschrieb ich einen von diesen „makrokephalen“ Schädeln, welche im Jahre 1853 von Herrn J. Y. Akerman gelegentlich seiner Ausgrabung des angelsächsischen Kirchhofs von Harnham bei Salisbury, Wiltshire, aufgefunden wurden. Damals gebrauchte ich nicht die Bezeichnung „makrokephal“ für den fraglichen Schädel und wahrscheinlich ist es diesem Umstande einigermassen zuzuschreiben, dass die Entdeckung von einem so interessanten Schädel in einem angelsächsischen Kirchhofe nicht die

Aufmerksamkeit des Prof. K. E. von **Baer** und anderer Schriftsteller, welche über diese verschobenen, von dem Petersburger Professor[1]) als makrokephale bezeichneten Schädel geschrieben haben, auf sich gezogen hat. Nichtsdestoweniger ist dieser angelsächsische Schädel ein ächtes Exemplar von einem Schädel eines Makrokephalus im Sinne von v. **Baer**.

Ich beabsichtige, Ihnen mit diesem die Holzplatte zu übersenden, damit Sie Gelegenheit finden, den Holzschnitt in dem Archiv abdrucken zu lassen, wenn Sie dieses für geeignet erachten[2]). — Wie ich soeben bemerkt, wurde der Schädel in einem der Gräber des Kirchhofs von Harnham aufgefunden, welcher unzweifelhaft Begräbnissplatz der West-Sachsen war. Fibulae und Schnallen von Bronze etc. und andere Gegenstände von diesem Metalle und von Eisen fanden sich in diesen Gräbern vor. Alles dieses spricht für die Thatsache, dass der Kirchhof ein angelsächsischer war. Der gelehrte Alterthumsforscher, der die Ausgrabung machte, erstattete einen vollständigen Bericht seiner Arbeiten und Entdeckungen in der „Archaeologia"[3]). Er verlegt den Kirchhof in die Zeit zwischen dem Anfange des sechsten und siebenten Jahrhunderts, oder zwischen 500 bis 650 n. Chr.

Herrn **Akerman**'s Bericht über das merkwürdige Grab, aus welchem dieser eigenthümlich verschobene Schädel entnommen wurde, lautet wie folgt: „Nr. 54, Skelet von einem Erwachsenen, ungefähr 5 Fuss 7 Zoll lang. Schädel von sehr eigenthümlicher Form. Stücke von Bronze auf der linken Seite des Beckens und auf der rechten eine Glasperle. Glasperlen und ein Bronzering in der Gegend des Gürtels. Eine sehr breite eiserne Schnalle; eine bronzene, platte, kreisförmige Fibula an beiden Schlüsselbeinen." pag. 204. Die einzige weitere Bemerkung, welche er zu dem Schädel macht, ist folgende: „Ein anderer Schädel, und zwar der von dem Skelet Nr. 54, ist dargestellt in der vorliegenden Zeichnung, jedoch nicht als Typus der überhaupt in dem Kirchhofe gefundenen, sondern wegen seiner eigenthümlichen Bildung, welche vollständig von allen denjenigen abweicht, die ich je an den Begräbnissplätzen aus dieser Periode beobachtet habe. Wie schon bemerkt, hatte dieses Skelet in der Gegend des Gürtels eine breite Schnalle von monströser Grösse und für einen sehr breiten Gürtel passend; allem äusseren Anscheine nach musste dieselbe einst sehr verziert gewesen sein. Die Länge des Skelets (5 Fuss 7 Zoll), das nach dem Zustande der Zähne zweifelsohne einem Individuum von mittlerem Alter angehörte, in Verbindung mit den Glasperlen, spricht für die Annahme, dass dasselbe ein weibliches ist".

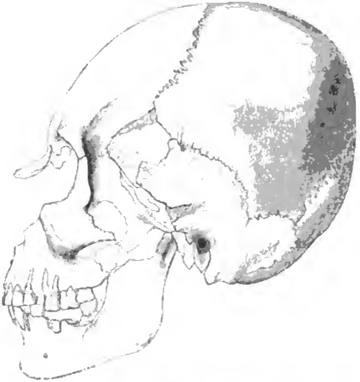
Der Schädel selbst trägt alle Anzeichen, dass er einem Weibe angehört habe, und von

---

1) Der hippocratische Ausdruck *Μακροκέφαλοι* oder Langköpfe war die Bezeichnung eines Volksstammes, der sich dadurch auszeichnete, dass seine Angehörigen den Kopf künstlich verlängerten. Eine solche alte Autorität mag die allgemeine Bezeichnung derjenigen, welche diese eigenthümliche Schädelmisstaltung übten, mit diesem Namen rechtfertigen. Unter Dolichocephali pflegt man bekanntlich die von Natur langen Schädel oder die Volksstämme mit solchen zu verstehen. — 2) Ich bedaure sagen zu müssen, dass diese Abbildung (Fig. 13), welche halbe natürliche Grösse hat, obgleich sie sorgfältig gemacht ist, die Merkmale der künstlichen Misstaltung bei weitem nicht so klar zu Tag treten lässt, als sie bei dem Schädel selbst zu sehen sind. An letzterem kann man sie so klar und deutlich wahrnehmen, dass das Faktum einer künstlichen Misstaltung desselben über allen Zweifel erhaben ist. — 3) Archaeologia, or Miscellaneous tracts relating to Antiquity, published by the society of Antiquaries of London, Vol. XXXV, pag. 259 ff.

dem Zustande der Zähne zu schliessen, von denen einige cariös sind, ist es wahrscheinlich, dass dieses das Alter von 35 Jahren erreicht hatte. Er ist sehr prognath, das Stirnbein ist niedergedrückt, abgeplattet und rückwärts verschoben; die Seitenwandbeine haben das Ansehen, als ob sie in dem Längsdurchmesser des Kopfes dadurch verkürzt wären, dass sie in der ganzen mittleren Gegend des Scheitels aufwärts gebogen sind, wodurch ein kurzer Bogen gebildet wird, dessen höchster Punkt eine Art von Kamm bildet, welcher ein wenig über der Mitte der Schuppennaht auf der einen Seite beginnt und schräg nach rückwärts und quer durch die Mitte der Pfeilnaht bis zu dem nämlichen Punkte der entgegengesetzten Seite verläuft. Die Hinterhauptsschuppe ist ebenfalls verflacht und mehr als gewöhnlich horizontal gelagert. — An den Knochen sind flache Stellen und leichte Eindrücke deutlich erkennbar, welche die

Fig. 13.



Makrokephaler Schädel aus einem angelsächsischen Grabe in Harnham.

Lage und Richtung von Druckbinden anzeigen. Die am meisten in die Augen fallenden derartigen Male verlaufen, das eine quer über das Stirnbein gerade über den Tuberositäten dieses Knochens, und ein anderes quer über dem Verlaufe der Kronennaht; das erstere steigt schief herab längs den unteren seitlichen Theilen der Seitenwandbeine, zeigt einen deutlichen Eindruck an der in Ihrer Figur 23 (S. 77) mit * bezeichneten Stelle, nämlich in der Nähe des unteren hinteren Winkels der Seitenwandbeine und geht beiderseits herab zur Lambdanaht.

Ich habe die nämlichen Maasse, welche Sie an dem fränkischen Schädel in dem „Archiv" angegeben haben, auch an diesem Schädel genommen und Folgendes sind die Resultate bei dem west-sächsischen:

1. Grössester Durchmesser	241	Millim.
2. Länge des Schädels in aufrechter Stellung	164	"
3. Länge des Schädelgewölbes	354	"
a. Stirnbogen	128	"
b. Scheitelbogen	120	"
c. Hinterhauptbogen	106	"
d. Sehne des Bogens	120	"
4. Grösste Breite	139	"
5. Stirnbreite		
a. grösste	113	"
b. kleinste	110	"
6. Scheitelbreite	128	"
7. Hinterhauptbreite	110	"
8. Breite des Hinterhauptbeins		
a. am unteren Winkel der Seitenwandbeine	107	"
b. in der Mitte der Lambdanaht	94	"
9. Entfernung der Zitzenfortsätze	122	"
10. Höhe		
a. über der Ebene des Foramen magnum	134	"
b. aufrechte Höhe	149	"
11. Höhe der Seitenwandbeine an der Stelle der höchsten Wölbung	134	"
12. Horizontaler Umfang	484	"

Diese Maasse zeigen eine grosse Uebereinstimmung mit denen, welche Sie von dem weiblichen Schädel von Niederolm bekommen haben.

Bei der Auffindung dieses missstalteten Schädels einer west-sächsischen Frau wurde von meinem Mitarbeiter der „Crania Britannica“, Dr. Thurnam, behauptet, dass die Deformität von der Art war, welche ich „posthumous distortion“ nannte, d. h. eine solche, welche von einem Drucke nach dem Tode entsteht [1]). In dem Katalog meiner kraniologischen Sammlung, der jetzt unter der Presse ist, habe ich gezeigt, dass die Deformität des angelsächsischen Schädels nicht zu denen gehört, welche nach dem Tode hervorgebracht worden, sondern dass sie nur durch einen leichten und fortgesetzten Druck in der Kindheit entstanden ist [2]). Diese Beweise brauche ich hier nicht zu wiederholen, da wir jetzt wissen, dass andere Beispiele von derselben Art künstlicher Missstaltung sich auch auf Kirchhöfen alter teutonischer Volksstämme vorfinden. Ausser demjenigen, welchen Sie von dem fränkischen Todtenfeld bei Niederolm aufgeführt haben, wurden auch früher schon solche in einem alten Grabe in Chesaux bei Lausanne von M. Troyon und auf einem alten Kirchhofe bei Riquier in Savoyen von Dr. Gosse jun. aufgefunden. Und ich selbst habe immer die sogenannten „Avarenschädel“, welche in Oesterreich zu Grafenegg und Atzgersdorf gefunden wurden, als zu der

[1]) l. c. Descript. of the Anglo-Saxon Skull from the cemetery at West-Harnham. vol. I, pag. 37. — [2]) Thesaurus Craniorum, Catalogue of Skulls of the various races of Man in the Collection of Joseph Barnard Davis M. D. pag. 32.

nämlichen Kategorie gehörig betrachtet. Sie mögen zwar keine Schädel von einem eigentlich teutonischen Volksstamme sein, allein ich war immer der Ansicht, dass sie den eingeborenen Raçen der Gegend, in welcher sie gefunden wurden und keinem dieser fremden Volke angehören. Ich will nicht behaupten, dass es unmöglich ist, dass sie Avaren angehörten, die 200 Jahre dort lebten, sondern nur dass sie höchst wahrscheinlich ächt europäische sind. Diese Ansicht ist schon an dem angeführten Orte in den „Crania Britannica“[1]) ausgedrückt. Die Auffindung des künstlich missstalteten Schädels in dem fränkischen Kirchhofe von Niederolm unterstützt bedeutend meine früher schon im Jahre 1855 ausgesprochene Ansicht, ja sie bestätigt meine Vermuthung, die sich auf Untersuchung des west-sächsischen Exemplars stützte, und kann ohne Anstand als entscheidend zu Gunsten der Anschauung betrachtet werden, die ich schon zu der oben angegebenen Zeit hegte.

Die Hypothese, dass der Schädel einem Avaren angehöre, rührt von dem ersten missstalteten Schädel her, welcher in Feuersbrunn bei Grafenegg im Jahre 1820 gefunden wurde. Graf von Breuner, welcher den Schädel besass, glaubte ihn nothwendig einem Volke fremden Ursprungs zuschreiben zu müssen und so kam er auf die Avaren, welche in längst vergangener Zeit in diesem Theile von Oesterreich (von der Mitte des sechsten Jahrhunderts an) über 200 Jahre lang sich niedergelassen hatten, bis sie von Carl dem Grossen am Ende des achten Jahrhunderts wieder vertrieben wurden. Die Thatsache, dass der Grafenegger Schädel innerhalb des einen der zwei Wälle oder befestigten Dämme, welche bekanntlich von den Avaren als Verschanzungen errichtet wurden, aufgefunden wurde, gab der Vermuthung des Grafen von Breuner Spielraum genug. Hiermit war die Idee verknüpft, dass es der Annahme, die Avaren hätten ihre Köpfe künstlich missstaltet, auch an geschichtlicher Autorität nicht fehle. Ich will zwar nicht bestimmt behaupten, dass der Schädel von Grafenegg nicht der Schädel eines Avaren sein könne, doch scheint dieses sehr fraglich zu sein. Allein wir werden bald sehen, dass die unterstellten historischen Beweise, welche für die avarische Herkunft sprechen, ganz unzuverlässig sind, während wir andererseits immer mehr Beweise dafür bekommen, dass diese specifische Missstaltung des Kopfes von vielen europäischen Nationen geübt wurde. Diese Hypothese, dass der Schädel ein Avarenschädel sei, war zweifelsohne eine geistreiche Annahme angesichts der Thatsache, dass die missstalteten Schädel auf's Genaueste denen der alten Peruaner gleichen (so sehr, dass eine grosse Autorität in diesen Dingen, Dr. Tschudi, geradezu versicherte, es seien in der That Exemplare peruanischer Schädel, welche früher in Museen aufbewahrt gewesen und dann verloren gegangen seien) und beim Mangel jeder Kenntniss des Vorkommens solcher Schädel in mehr nördlichen Gegenden Europas, bis zu welchen die Avaren nicht vorgedrungen waren. Allein jetzt können wir nicht mehr eine Reihe

---

[1]) „Soweit uns bekannt, wurde nie die Behauptung aufgestellt, dass irgend einer von den deutschen Volksstämmen oder von ihren Nachbarn, die Gewohnheit hatten, den Schädel zu verschieben. Es frägt sich daher jetzt, ob wir nicht vorliegenden Fall für ein Beispiel dieser Gewohnheit betrachten sollen. Sollte man dieses zugeben, was sich jedenfalls durch fortgesetzte Beobachtungen in Deutschland, England und Frankreich herausstellen wird, sobald man die gehörige Aufmerksamkeit den alten Schädeln schenkt, so mag die Frage am Platze sein, ob die vermeintlichen Avarenschädel, die man in so vielen Orten in Oesterreich und der Schweiz aufgefunden hat, nicht wirkliche Ueberreste von Urstämmen waren, welche in ihren Stammsitzen verstarben. Die Thatsachen, die dafür sprechen, sind allerdings nur wenige, allein der Schreiber ist der Ansicht, dass der eben erwähnte Schluss sich am Ende als der richtige ergeben wird.“

von missstalteten Schädeln, welche alle in der ähnlichen Weise verbildet sind und welche in Oesterreich und in der Schweiz, in einem angelsächsischen Kirchhofe in England, sowie in einem fränkischen Begräbnissplatze in der Rheinprovinz gefunden sind, den Avaren zuschreiben, selbst wenn die Avaren diese Sitte, die Köpfe ihrer Kinder zu missstalten, in Wirklichkeit ausgeübt hätten, wofür wir jedoch keinen sicheren Beweis haben. Nachdem man so viele „makrokephale“ Schädel in so entfernten Gegenden aufgefunden hat, so muss man annehmen, dass viele von den alten europäischen Raçen gleichzeitig, sei es häufig, oder nur manchmal, die Sitte, die Köpfe ihrer Kinder zu verunstalten, befolgten und zwar in derselben „makrokephalen“ oder Cylinderform, wie dieses bei so vielen Volksstämmen in Amerika geübt wurde. Ich sage „gleichzeitig“ in dem Sinne, dass die Sitte gleichzeitig unter verschiedenen europäischen Volksstämmen herrschte und ebenso gleichzeitig unter solchen von Amerika; ich würde es nämlich für eine thörichte Anschauungsweise erachten, wenn man annehmen wollte, dass sie sich dieselbe gegenseitig mitgetheilt haben. Ich habe keinen Zweifel, dass sie sich unter vielen Volksstämmen beider Continente spontan ausgebildet hat. Das Zusammentreffen ist eigenthümlich und auf den ersten Blick schien die Thatsache unglaublich, allein ich setze keinen Zweifel in ihre vollständige Wahrheit.

Retzius, welcher die Hypothese, dass der Schädel ein Avarenschädel sei, vollständig annahm, scheint anfänglich, wenigstens zur Zeit seiner ersten Mittheilungen im Jahre 1844 an die königlich schwedische Akademie der Wissenschaften über diesen Gegenstand, ganz unsicher gewesen zu sein, ob die sogenannten „Avarenschädel“ nicht eine natürliche Form seien. Seine Worte lauten wie folgt: „Man möchte auch rücksichtlich der Avaren die Frage aufwerfen, ob nicht die Schädel durch Hilfe künstlicher Mittel ihre wunderliche Form angenommen haben; wenn dieses aber der Fall gewesen, so würde es gewiss von slavischen Annalisten nicht unerwähnt geblieben sein“[1]). — Darnach ist es ziemlich klar, dass er damals die Schädel für ganz natürliche hielt. In der Folge überzeugte er sich, dass sie künstlich missstaltet worden waren.

Fitzinger sagt, indem er sich auf das Zeugniss der alten Schriftsteller zum Beweise der künstlichen und eigenthümlichen Bildung der sogenannten Avarenschädel beruft, dass nach demselben: „die Schädelform der Makrokephalen, die, obgleich es bis jetzt noch nicht erwiesen ist, dass sie die Stammväter der Avaren gewesen, doch mindestens ein mit diesen höchst verwandtes Volk waren, durch Anwendung künstlicher Mittel hervorgebracht wurde[2])“.

Der angebliche Beweis für die Annahme, dass die alten Avaren wirklich diese Missstaltung der Köpfe ihrer Kinder übten, ist höchst unbefriedigend; er könnte höchstens die Annahme unterstützen, dass die Hunnen vielleicht eine solche Sitte angenommen haben, allein selbst hinsichtlich dieses letzteren Volkes fehlen uns genügende Beweise. Im Gegentheil die aus alten Schriftstellern angeführten Stellen sprechen keineswegs zu Gunsten derer, welche das Bestehen einer solchen Sitte bei den Hunnen behauptet haben. — Sidonius Apollinaris, der gallische Dichter, sagt bei ihrer Beschreibung nur: Consurgit in arctum massa rotunda caput“.

---

[1]) Ethnolog. Schriften 1864, S. 26. — [2]) Ueber die Schädel der Avaren, insbesondere über die seither in Oesterreich aufgefundenen. Wien 1853, S. 8.

Und Priscus, der byzantinische Geschichtschreiber, welcher Gesandter bei Attila selbst war, sagt da, wo er ein Bild von dem König der Hunnen entwirft, nicht mehr, als dass er klein von Statur, dass sein Kopf ungeheuer gross war. Die Worte des Professors von Baer: „Dass es deshalb auch gegen alle Wahrscheinlichkeit ist, die Gewohnheit der künstlichen Kopfbildung bei den Hunnen anzunehmen“ sind deutlich genug in diesem Punkte.[1]) Der von Fitzinger angeführte, von Retzius besonders hervorgehobene Beweis dafür, dass Attila einen makrokephalen Kopf hatte, der sich auf Münzen stützt, die eine Beziehung haben zur Zerstörung der Stadt Aquileja durch Attila im Jahre 452, ist buchstäblich von gar keinem Gewicht. Diese Münzen stammen aus einer späteren Zeit. Ich habe eine von denen, welche Retzius selbst vorlagen, in dem königlichen Museum für Alterthümer in Stockholm untersucht. Diese unterstützt aber in keiner Weise die Ansicht, dass Attila's Kopf künstlich verunstaltet war; sie ist, wie schon erwähnt, ein Werk von verhältnissmässig neuerem Datum und wurde ausdrücklich als Erinnerungszeichen an die Verheerungen Attila's von denen bestimmt, welche ihn verabscheuten; seine Züge sind absichtlich verzerrt, was in Uebereinstimmung steht mit dem Abscheu, den er und seine Kriegsschaar auf seine Gegner machte. Er ist dargestellt als „Diabolus“, mit Hörnern auf dem Kopfe, und die Münze ist in der That gar keiner wissenschaftlichen Untersuchung werth.

Die Entdeckung eines neuen Exemplars eines Makrokephalus in einem fränkischen Kirchhof zu Niederolm, welches so gut und genau in Ihrem ersten Hefte beschrieben wurde, ist nach meiner Ansicht vollständig beweisend, nicht allein gegen die Avarenhypothese, sondern auch gegen jedwede Ansicht, welche diesen verschobenen Schädeln etwa einen anderen Ursprung als durch absichtliche und künstliche Missstaltung zuschreiben wollte.

Bemerkenswerth ist, dass die besondere Art der Schädelverunstaltung bei allen diesen europäischen Völkerstämmen wahrscheinlich die nämliche war. Sie alle wurden ganz in der nämlichen Weise und durch Anwendung derselben Hilfsmittel missstaltet. Man hat allen Grund zu der Ansicht, dass die Verunstaltung so hervorgebracht wurde, wie es zuerst Morton bezüglich der Schädel alter Peruaner beschrieben hat. Er war nämlich der Ansicht, dass zuerst eine feste Compresse, manchmal auch zwei, jederseits eine, auf das Stirnbein gelegt und dann eine schmale Binde darüber befestigt wurde, welche quer über die ersten, dann über das Hinterhauptbein verlief, um dann in einer zweiten Tour an einer etwas höheren Stelle abermals über das Stirnbein und bisweilen hinter der Kranznaht und um das Hinterhaupt ein Drittesmal um den Schädel zu verlaufen[2]). Die Umgänge dieser Binden wurden in 8 Touren mehrmals wiederholt, mit einem hinlänglichen Grade von Druck angelegt und dann ununterbrochen am Kopfe liegen gelassen, bis der gewünschte Grad der Verbildung erreicht war. In den frühesten Schriften von Morton glaubte er den Gebrauch dieser eigenthümlichen und ziemlich complicirten Art, den Kopf einzubinden, den „alten Peruanern“ oder den „alten Aymara-Stämmen“ zuschreiben zu müssen, welche die Ufer und Inseln des Titicaca-Sees bewohnten, zum Unterschiede von den Inca-Peruanern. Allein in seiner „Ethnography and Archaeology of

[1]) Die Makrocephalen im Boden der Krym und Oesterreichs, Petersburg 1860, S. 44. — [2]) Diese Ausführung ist am besten wiedergegeben in seinem Memoir on the physical type of the North American Indians in Schoolcraft's Indian tribes of the U. States, Thl. II, S. 326, dabei findet sich eine Zeichnung von einem Indianerschädel mit den Druckbinden, welche man in anderen Schriften von Morton wiederholt findet.

the American Aborigines", sagt er, „ich war einmal zu dem Glauben verleitet, dass diese Kopfform eigenthümlich und charakteristisch für die genannten Völker war", allein Herrn Foster's ausgedehnte Beobachtungen beweisen vollständig, dass sie sowohl unter einigen Volksstämmen der Seeküste, als auch unter den Gebirgsstämmen von Bolivia gewöhnlich war, und dass sie nicht einer besonderen Nation oder einem besonderen Volksstamme angehörte; sowie dass sie immer das Resultat mechanischen Drucks war", pag. 18. Ich habe nun aber neulich die Entdeckung gemacht, dass selbst in der genannten Ausdehnung, welche auch Volksstämme aller zu Peru gehörenden Länder umfasst, wir weit davon entfernt sind, damit alle die Völker zu umfassen, welche von dieser „makrokephalischen oder cylindrischen Form für die Missstaltung der Köpfe ihrer Kinder Gebrauch machten." Es ist diese Form die „tête symmétrique allongée" des berühmten Dr. L. A. Gosse von Genf, welcher sagt: „Cette forme remarquable ne s'est rencontrée qu'en Bolivie, sur le plateau des Andes, dans les tombeaux que Monsieur d'Orbigny a attribués à l'ancienne population des Aymaras et situés, les uns près du lac de Titicaca, les autres dans la province de Munacas, dans les parties les plus sauvages de la province de Carragas, ainsi que dans les vallées de Tacua, cequi annonce suivant cet auteur, que le même fait s'est reproduit sur toute la surface habitée par cette nation [1])".

Obgleich Morton und Gosse die Gewohnheit dieser eigenthümlichen Verunstaltung auf die alten Volksstämme von Peru beschränkten, so habe ich jetzt hinreichende Beweise, dass sie bei vielen europäischen Völkern, wie auch bei einigen an Asien grenzenden gebräuchlich war, wie dieses durch die Ausgrabung alter Kirchhöfe der Krym bewiesen ist [2]), und dass sie eine viel ausgedehntere Anwendung in Amerika hatte. Im Jahre 1864 erhielt ich zwei schöne Schädel von den Vancouvers-Inseln, die einem Indianerstamme angehörten, welcher den Quatsima-Sund bewohnt und Quatsimas genannt wurde. Diese Schädel waren ganz so missstaltet, wie die der Aymaras von Peru, nämlich in cylindrischer Form, so dass es den Anschein hat, als erstrecke sich die Gewohnheit, die Köpfe der Kinder in dieser eigenthümlichen Art zusammenzudrücken, beinahe von dem einen Ende zu dem anderen von Amerika. Nicht als ob dies allgemein bei allen Völkerstämmen der Fall gewesen wäre, sondern es ist dies eine Eigenthümlichkeit bei bestimmten Volksstämmen. Bei den Quatsimas ist es sehr eigenthümlich, dass nur die Schädel von Frauen in genannter Weise verlängert sind. Der Schädel von einem Manne in meiner Sammlung hat eine natürliche Form. Bei den Chenooks und anderen plattköpfigen Volksstämmen sind es nur die Köpfe von männlichen Kindern, bei welchen die Missstaltung ausgeführt wurde, und so verhielt sich die Sache bei den alten Peruanern nach d'Orbigny's Zeugniss. Seine Worte lauten wie folgt: „Cette première observation, que la coutume n'était pas générale pour tous les individus, nous a fait reconnaître, que les têtes chez lesqu'elles l'aplatissement était le plus extraordinaire, appartenaient toutes à des hommes, tandis que les corps, dont l'état de conservation permettait de reconnaître des corps de femmes avaient la tête dans l'état normal". Hiernach dürfte es durchaus nicht unwahrscheinlich sein, dass diese eigenthümliche Manier, den Kopf zu verschieben, d. h. die hippocratische „makrokephalische" oder cylindrische mehr als alle anderen über die Erde verbreitet ist. Wenigstens haben wir bestimmten und genügenden Beweis,

---

[1]) Essai sur les déformations artificielles du crâne, 1855, S. 30. — [2]) Von Baer: Die Makrocephalen, Taf. I.

dass diese Sitte in beiden Amerika, in Europa, und in ebenso alter Zeit in Asien geübt wurde.

II. Es freut mich, die Ansicht von einem so guten anatomischen Beobachter über eine charakteristische Eigenthümlichkeit des weiblichen Schädels zu erfahren und durch so genaue Illustrationen unterstützt zu sehen. Die Unterscheidung zwischen weiblichen und männlichen Schädeln ist mir oft sehr schwer gefallen und ich bestrebte mich, die Eigenthümlichkeiten beider festzustellen; demungeachtet bin ich nicht sicher, dass man dieses in allen Fällen thun kann; denn dieselben zeigen oft so gemischte Merkmale, dass ich manchmal voller Zweifel war in Betreff des Geschlechts, dem sie angehörten. Ein Beispiel insbesondere liegt mir vor, nämlich der Schädel von „Amu", einem Munipuree, einem Volksstamm, welcher einen unabhängigen Landstrich von Bengalen bewohnt. — Mein lieber Freund, Dr. Thomas Alex. Wise, der mir diesen schönen Schädel schenkte, lebte lange Jahre in Dacca und kannte genau die Frau, der er angehört hatte und von der er mir ebenfalls eine Abbildung gab. Trotzdem sprechen die Grösse und alle Verhältnisse des Schädels nach meinem besten Dafürhalten dafür, dass er einem Manne angehörte. Ob der Umstand, welchen Dr. Wise bezeugen kann, dass diese Frau sehr männlich gebaut und stets mit solcher Feldarbeit beschäftigt war, welche in der Regel nur von Männern besorgt wird, das äussere Ansehen des Schädels zu erklären im Stande ist, kann ich nicht bestimmt behaupten. Dr. Joseph Hookers Zeugniss ist ebenfalls beachtenswerth. Er sagt, „viele Frauen seien sehr gross und grosse Staturen seien bei den Munipurees gewöhnlich"[1]).

Gegenwärtig bin ich ausser Stand zu sagen, welches Gewicht man auf die Hauptmerkmale, welche Sie von dem weiblichen Schädel angegeben haben, legen soll, nämlich die Niedrigkeit und die Abplattung der Scheitelregion. Sie sind nicht ohne Ausnahme und ich zweifle, ob sie so allgemein sind, als Sie meinten. Sollten spätere Beobachtungen dieses als richtig erweisen, so soll es mich freuen, diese weiteren Merkmale des weiblichen Schädels vernommen zu haben. Viele von den anderen von Ihnen aufgeführten Eigenthümlichkeiten und viele, welche Sie nicht erwähnten, kannte ich seit lange; so die gerade Stirn, die kleinen Zitzenfortsätze, die geringere Hervorragung der Tuberositas occipitalis und insbesondere eine stärkere Ausbildung der ganzen Hinterhauptsgegend, worauf mein Freund Professor Welcker in seinen „Mittheilungen" aufmerksam gemacht hat[2]). Ich brauche nicht andere Eigenthümlichkeiten hier anzuführen, da sie von Ihnen schon so gut beschrieben sind, doch erlaube ich mir zu der Behauptung S. 84, Anmerkung 3, „eine Anzahl der von Davis und Thurnam (Cran. Brit.) als platycephalen bezeichneten Schädel sind offenbar weibliche", eine Bemerkung zu machen. Diese Behauptung findet Seite 86 ihre Bestätigung, wo auf Tafel 36 (römischer Schädel, von einem Grabe zu Kingsholm, Gloucester) hingewiesen ist, von welchem Sie sagen, „den auf Tafel 36 abgebildeten Römerschädel möchte ich für einen weiblichen halten". Ausser diesem angeblichen Irrthume hinsichtlich des Geschlechts ist von Ihnen kein weiterer aufgeführt, was etwas auffallend ist nach der früheren allgemeinen Behauptung: „Eine Anzahl

---

[1]) Himalayan Journals or Notes of a Naturalist, 1854, Vol. II, pag. 331. — [2]) Archiv für Anthropologie, S. 126.

sind offenbar weibliche". Sie haben nur einen (Tafel 36) angegeben und von diesem keine positive Behauptung aufstellen können, Sie sprechen sich vielmehr etwas zweifelhaft aus. Wenn derartige Irrthümer in dem Werke sich vorfinden, so würde ich Ihnen mehr zum Danke verpflichtet sein, wenn Sie mir dieselben speciell angeben würden, als wenn Sie nur ganz allgemein sprechen, um so mehr als Niemand mehr die Schwierigkeit, das Geschlecht eines Schädels zu bestimmen, gefühlt hat, als ich.

Bezüglich des alten Römerschädels von Kingsholm, welcher gerade vor mir liegt, erlaube ich mir zu bemerken, dass derselbe nur eines der von Ihnen angegebenen Merkmale trägt, wie dieses auf der Abbildung zu ersehen ist, nämlich die grossen Zitzenfortsätze. Das Vorhandensein der Stirnnaht mag die Breite der Stirne erklären, ebenso einigermassen auch die Niedrigkeit der Scheitelgegend. Allein ich möchte ganz besonders Sie auf eine von mir an alten Römerschädeln gemachte Beobachtung aufmerksam machen, nämlich dass die Abflachung der Scheitelgegend und der deutlichere Winkel, den das Profil, da wo Stirn und Scheitel zusammentrifft, zeigt, ein Raçencharakter, nicht eine blosse Geschlechtseigenthümlichkeit dieser Schädel ist. Dieselben zeigen eine bemerkenswerthe eckige Beschaffenheit sowohl des Gesichts als des Schädeldachs, und es ist dies eine sehr charakteristische Eigenthümlichkeit für den römischen Schädel. Dieses habe ich auch in den „Crania Britannica"[1]) ausführlich auseinandergesetzt und vorher schon in dem „Report of the British association for 1855". Die viereckige Form dieser Schädel zog auch die Aufmerksamkeit eines ausgezeichneten Beobachters des Professors Maggiorani auf sich, welcher ganz unabhängig von mir ist[2]). Professor Carl Vogt sagt, ohne dass er eine von diesen Mittheilungen benutzte, dass „le type romain devrait être très dolichocéphale, allongée et étroite (type de Hohberg, de MM. His et Rütimeyer — Crania Helvetica)[3]). Trotzdem ist der typische römische Schädel deutlich viereckig und seine Scheitelgegend abgeplattet, welche letztere steil abfällt in die Stirngegend. Alles das sind nach meinen Beobachtungen keine Geschlechts-, sondern geradezu Raçeeigenthümlichkeiten, welche sowohl bei männlichen, als weiblichen Schädeln deutlich ausgeprägt sind. Dieses kann man an den Abbildungen in den „Crania Britannica" deutlich sehen. Wenn ich auch nicht behaupten will, dass dieses Werk frei von Irrthümern ist, so kann ich Sie doch wenigstens versichern, dass bei der Geschlechtsunterscheidung der abgebildeten Schädel die grösste Vorsicht gebraucht wurde; dennoch veranlasste uns die Art und Weise unserer Nachforschung, nicht weniger genau und fleissig bei der Untersuchung der Charaktere zu sein, welche man nothwendig für Raçeneigenthümlichkeiten ansehen muss.

Trotz allem dem, fürchte ich, giebt es keine feste Regeln, auf welche der Geschlechtsunterschied der Schädel sich stützt, und keine Regeln, welche uns nicht auch einmal im Stiche lassen.

Das von Ihnen angegebene Merkmal, das für einen männlichen Schädel spricht, nämlich grosse und starke Zitzenfortsätze, ist zweifelsohne sehr schätzenswerth und unumstösslich richtig, aber selbst auch dieses ist nicht allgemein. Ich habe erst kürzlich einen schönen

---

[1]) Description of the skull „of L. Volusius Secundus", Tafel 49, p. 3. — [2]) Saggio di Studii craniologici sull' antica Stirpe Romana e sulla Etrusca, 1858. — [3]) Su alcuni antichi cranii umani rinvenuti in Italia. Lettera del Professor C. Vogt al Sig. B. Gastaldi, pag. 4.

afrikanischen Schädel von einem Akassa, Nr. 1469, welcher an der Nunmündung des Niger, an der Westküste, erhalten. Dieser Schädel ist unläugbar der von einem 30 bis 35 Jahre alten Manne. Seine oberen vorderen Zähne waren auf ihren beiden Seiten abgebrochen, was Sitte bei diesem Volksstamme ist und trotzdem sind die Zitzenfortsätze ganz klein und nicht hervorragend. Bei einer grossen Anzahl von Schädeln kann man leicht Ausnahmen von anderen wichtigen Unterscheidungsmerkmalen finden und diese mögen uns lehren, dass wir an unseren zuversichtlichen Schlüssen nur in vorsichtiger Mässigung festhalten.

Ich bitte etc. etc.

Ihr ergebenster

J. Barnard Davis.

Shelton. Hanley. Staffordshire, 15. Aug. 1866.

III.

Beiträge zur Culturgeschichte des Menschen während der Eiszeit.

Nach den Funden an der Schussenquelle

zusammengestellt von

Dr. Oscar Fraas in Stuttgart.

Unter sämmtlichen bekannten Stationen Central-Europas, wo sich Spuren menschlicher Cultur vermengt mit den Ueberresten ausgestorbener oder wenigstens in andere Breiten verdrängter Thiergeschlechter finden, nimmt — was die Klarheit der geognostischen Lagerungsverhältnisse betrifft — der alte Schussenweiher unstreitig die erste Stelle ein.

Beim Anblick des im Sommer 1866 aufgeschlossenen 25 Meter langen und 6 Meter hohen Profils musste jeder Zweifel schwinden, als ob etwa die Culturreste einer anderen Zeit entstammten, als jener der Ablagerung, und ob doch nicht etwa die Zeit der Menschen und die Zeit der Schichtenbildung auseinanderfallen könnten. Die Schichte mit den Culturresten stellte sich unwiderleglich dar als ungestörte uranfängliche, und ihre paläontologischen Einschlüsse kennzeichneten ein hohes Alter nicht minder bestimmt, so dass alle die beweisenden Momente glücklich vereinigt waren, welche die Wissenschaft für nöthig hält, wenn sich ein sicheres Urtheil über den Werth eines Fundes bilden soll.

Die Geschichte des Fundes ist in gedrängter Kürze folgende. Im Jahre 1856 beschloss die Königlich Würtembergische Finanzverwaltung, die Locomotiven der Südbahn mit Torf zu feuern und zu dem Zweck das grosse, im Besitze des Staates befindliche Steinhäuser Ried zu entwässern. Dieses Torfmoor stösst hart an die europäische Wasserscheide, welche oberflächlich die Zuflüsse der Donau und des Rheins von einander trennt, beziehungsweise die beiden Flüsschen Feder und Schussen. Ersteres läuft zusammen aus dem Moor, das sich vom Steinhäuser Ried über eine deutsche Meile gegen Norden erstreckt und den Feder-See zum

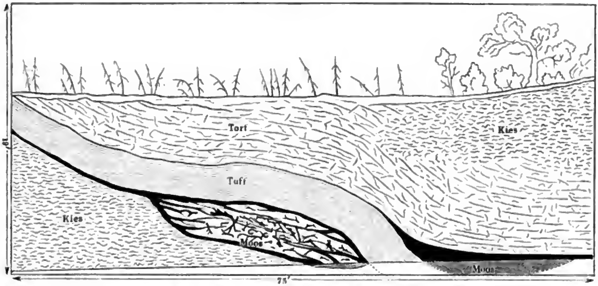
Mittelpunkt hat; letzteres fliesst aus einem kleinen Weiher, der zu den Zeiten der Prämonstratenser Mönche von Schussenried zum Behuf der Forellenzucht künstlich angelegt worden war. Das Niveau der Wasser im Schussenweiher und im Steinhäuser Ried war bis in das genannte Jahr ein und dasselbe: 574,3 Meter (2010 Fuss) über dem Meere. Die in jenem Jahr begonnene Entwässerung des Riedes machte sich aber bald nicht blos im Norden, sondern auch im Süden der Wasserscheide bemerkbar, indem die Werke an der Schussen von Jahr zu Jahr an Wassermenge verloren. Der Müller war im Begriff seine Mühle zu schliessen, und das Hüttenwerk musste sich der Dampfkraft bedienen, um den Ofen nicht kalt werden zu lassen — denn es lag klar zu Tage, dass eine unterirdische Bifluenz zwischen den Quellgebieten von Feder und Schussen bestand. Der Kiesrücken, der in einer Mächtigkeit von 12 Meter und einer Breite von ungefähr 1000 Meter zwischen beiden Gebieten hinzieht, charakterisirt sich als einer der zahlreichen Schuttwälle, welche die Schweizer Geologen seit längerer Zeit mit Gletschern in Verbindung zu bringen gewohnt sind. In der That kann auch zwischen einer Moräne, wie sie heute auf dem Rücken eines Gletschers liegend langsam vorwärts geschoben wird und jenem oberschwäbischen Kiesrücken in keinerlei Hinsicht ein Unterschied gemacht werden. Erratische Blöcke, die „Findlinge" der Oberschwaben, Geschiebe von der Grösse einer Haselnuss bis zum Volumen eines Cubik-Meters, dazwischen grober Sand, feiner und feinster Sand machen die Bestandtheile des Berges aus, und sind so in einander gewürgt und strichweise neben einander gelegt, dass man an eine Action des Wassers kaum denken darf. Wasser schlemmt und sortirt das Gröbere und Feinere und legt Gleich und Gleich zusammen, während die Schuttwälle der Gletscher ein buntes Durcheinander des Bergdetritus aufweisen.

Durch diesen Schuttwall eines früheren Gletschers sickerten also die Schussenwasser zur Feder hinüber, deren Quellen durch den vier Meter tiefen Entwässerungsgraben tiefer gelegt waren. Da entschloss sich im Jahre 1865, nachdem alle Klagen und Beschwerden bei der königlichen Finanzverwaltung vergeblich gewesen, der ebenso kenntnissreiche als unternehmende Industrielle, Herr Käss von Schussenried, durch Selbsthülfe wieder zu seinem Wasser zu kommen, und auf der Rheinseite einen noch tieferen Graben zu ziehen, als jener auf der Donauseite war. Im Sommer 1865 ging er an die Arbeit, legte zunächst seinen Mühlengraben tiefer und rückte, das mögliche Gefäll der Schussen benutzend, der Quelle immer näher, die denn auch im Lauf des Frühjahrs 1866 glücklich unterfangen und einen halben Meter tiefer gelegt werden konnte als der Entwässerungsgraben im Steinhäuser Ried. Der Erfolg war glänzend; nicht nur kehrten die abtrünnigen Wasser wieder zu ihrer Pflicht zurück: sie zeigten auch einem Theil der Riedwasser den neuen Weg, so dass jetzt die Schussen mehr als je Wasser führt und der Entwässerungsgraben zur Feder nahezu trocken gelegt ist.

Doch nicht blos materielle Triumphe sollten das kühne Unternehmen begleiten, es war auch ein Fund für die Wissenschaft, wie in Süddeutschland noch keiner gemacht worden, das weitere allgemeines Interesse erregende Resultat. Wie es wohl sonst auch geschieht, dass die Praxis und der Zufall der Wissenschaft in die Hand arbeiten müssen, so ging es an der Schussenquelle: die Industrie deckte den Fund auf und der Zufall wollte, dass gleich von Anfang an ein Forscher, der um die Kenntniss oberschwäbischer

Verhältnisse hochverdiente Herr Valet von Schussenried dazu kam, als nämlich im Verlauf der Grabarbeiten eine 4 bis 5 Fuss mächtige Schlamm-Schichte angefahren wurde, aus welcher die Arbeiter neben zahlreichen Knochen eine Menge Geweihe und Geweihstücke von ganz ausgezeichneter Erhaltung herauszogen. Mit gewohnter Energie nahm sich Herr Valet der Erfunde an, duldete nicht, dass auch das Geringste verschleudert würde, und veranlasste die weiteren Ausgrabungen, die im Monat September von den beiden Landesconservatoren für Paläontologie und Archäologie, den Professoren Fraas und Hassler, persönlich geleitet wurden. Letzteres geschah in einer Weise, dass von Anfang bis zum Ende eine genaue Ueberwachung der umfassenden Erdarbeiten und eine sorgfältige Durchsuchung der sogenannten Culturschichte Statt fand.

Fig. 14.



Längenprofil des Wassergrabens und der angeschnittenen Culturschichte.

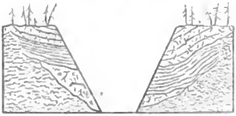
Das Profil unserer Figur zeigt den Grabenschlitz gerade unter dem jetzt trocken gelegten Schussenweiher, der nunmehr mit dem gemeinen Schilfrohr (Phragmites communis Trin.) dicht überdeckt ist. Auf der Sohle des Grabenschlitzes, wie an den Wänden, brechen starke Quellen allenthalben aus dem Kies. Zu oberst liegt der Torf, derselbe, der in der ganzen Gegend auf Meilenentfernung die Niederungen deckt und die weiten Moorgründe bildet, aus denen keine anderen Formationen als die Schuttwälle von Gletschern hervorragen. Das Anlehnen des Torfes an den Kiesrücken ist auf der rechten, östlichen Seite des Profils deutlich zu sehen.

Unter dem Torf, den man verallgemeinert den oberschwäbischen Torf nennen mag, liegt ein 4 bis 5 Fuss mächtiges Lager von Kalktuff, das unverkennbare Produkt derselben Wasserquellen, die, dem Kiesrücken entspringend, jetzt zur Schussenquelle sich einigen, das sich in keiner Weise von anderweitigen Tuffbildungen unterscheidet, die heute überall an Berggehängen sich niederschlagen, wo kalkhaltige Wasser rieseln.

Da sich derartiger Tuff nur an der Oberfläche bildet, in Folge der Verdünstung des Wassers an der Luft, so haben wir in unsern Profilen, wenn wir den Torf uns weg-

genommen denken, ein Bild der alten Oberfläche. Dafür zeugen auch Tausende kleiner und zarter Landschnecken im Kalksand. Es sind die gleichen Arten, die man auch sonst im Lehm und Tuff findet, die theilweise noch in der Gegend leben. Ausgestorbene Schneckenarten kennen wir aus dieser Zeit nicht, wohl aber ausgewanderte Formen.

Fig. 15.



Querprofil des Wassergrabens. Die Zeichen sind dieselben wie in Fig. 14.

Schon im Liegenden des Kalktuffs fand sich manches Stück Geweih und Knochen, das die Thätigkeit von Menschen ankündigte, aber an Erhaltung dieser Reste war nicht zu denken. Der Knochen zerfiel bei der leisesten Berührung, er zerbröckelte förmlich zwischen den Fingern. Erst unter dem Tuffe gestaltete sich die Sache glücklicher Weise anders. Unter dem Tuffe liegt eine dunkelbraune Moosschichte, mit einem Stich ins Grüne, die durch die vortreffliche Erhaltung des Mooses überrascht, das so gut wie ein lebendes noch eingelegt, getrocknet und bestimmt werden kann.

Erst was hier unten zwischen Tuff und Gletscherschutt lag, eingehüllt vom feinsten Sand und von dem Moos, das zum Triefen mit Wasser gefüllt war, das erst konnte als „Fund“ angesehen werden, denn alles lag frisch und fest, als ob man die Sachen erst kürzlich hier zusammengetragen hätte, in Haufen bei einander. Ein zäher, schwarzblauer Schlamm füllte Moos und Sand und den kleinsten Hohlraum der Geweihe und Knochen, und verbreitete einen moderartigen Geruch. Wir befanden uns, wie der Verlauf der Grabarbeiten es lehrte, in einer zu Abfällen benutzten Grube, in der neben den Knochen und Knochensplittern abgeschlachteter und von Menschen verspeister Thiere, neben Kohlenresten und Aschen, neben rauchgeschwärzten Heerdsteinen und Brandspuren, zahlreiche Messer, Pfeil- und Lanzenspitzen von Feuerstein und die verschiedenartigsten Handarbeiten aus Rennthiergeweih über einander lagen. Das Alles lag in einer flachen bei einer Ausdehnung von 40 Quadratruthen nur 4 bis 5 Fuss tiefen Grube im reinsten Gletscherschutt, wobei klar in die Augen sprang, dass die vortreffliche Erhaltung der Beingeräthe und Knochen, lediglich nur dem Wasser zu danken war, das im Moos und im Sand sich halten konnte. Die Moosbank glich einem wassergetränkten Schwamme, sie schloss ihren Inhalt hermetisch von aller Luft ab und conservirte in ihrem ewig feuchten Schoosse, was vor Jahrtausenden ihr anvertraut worden war. An der Grenze der Moosbank zum Tuff sah man deutlich die Geweihstangen, so weit sie in Moos und Sand steckten, vortrefflich erhalten, fest und hart, als wären sie vor Jahrzehnten erst hineingelegt, während die Enden, die in den Tuff ragten, so mürbe und bröckelig waren, dass sie in der Hand zerfielen.

Zur Feststellung der geologischen Periode, der die Funde in der Culturschichte angehören, diente vor Allem die Untersuchung des Mooses selbst, die wir Herrn Professor Schimper in Strassburg, dem ersten Mooskenner unserer Zeit, verdanken. Er fand in den Moosen an der Schussenquelle durchweg nordische oder hochalpine Formen, die mit den Resten der der Thierwelt aufs erfreulichste stimmen. Es wird wohl kein Zweifel darüber sein, dass niedere Organismen, wie Moose, schliesslich weit sicherere Zeugen für ein Klima sind, als die beweglichere, nicht an den Boden gefesselte Thierwelt. Ein Moos ist viel empfindlicher für

Aenderungen in der Temperatur, für Feuchtigkeit und andere Einflüsse der Atmosphäre, als ein Vierfüssler, und es darf demnach der Werth dieser Pflanzenreste für die paläontologische Bestimmung nicht unterschätzt werden. Bis zu 2 Meter mächtige Moosbänke von Hypnum sarmentosum Wahlenberg. liegen im tiefsten Grund des Grabens, im östlichen Hang des Profils unmittelbar über den üppigen Quellen, und ziehen sich dann gegen Westen magerer werdend und mit Sand und mit Culturresten wechselnd zum Schuttwall hinan. Dieses Moos ward zum ersten Mal von Wahlenberg aus Lappland mitgebracht; Schimper fand es in Norwegen bei dem Sneehättan auf der Alp Dovrefield an der Grenze des ewigen Schnees. Auch auf den höchsten Gipfeln der Sudeten und der Tyroler Alpen findet es sich, desgleichen wächst es in Grönland, Labrador und Canada. Von Spitzbergen, Labrador und Grönland her weiss Schimper, dass es dort in die tieferen Regionen herabsteigt, sonst aber sind die Hochalpen sein Standort und die Schneegrenze seine gedeihliche Gegend. Besonders liebt es die Tümpel, in denen das Schnee- und Gletscherwasser mit seinem feinen Sande verläuft, die es auf weite Strecken hin mit seinen Rasen überzieht, und es beweist wohl an sich schon die niedere Temperatur und die Nähe von Eis und Schnee an dem Orte, wo es gewachsen. Ausser dieser Art haben wir Hypnum aduncum var. grönlandicum Hedw., heutzutage in Grönland zu Hause. Andere verwandte Formen besitzen die Hochalpen der Schweiz und die sumpfigen Ebenen im Norden Deutschlands. Die dritte Art ist Hypnum fluitans var. tenuissimum, auf sumpfigen Wiesen innerhalb der Alpen und im arktischen Amerika zu Hause. Keines dieser Moose aber wächst mehr bei uns, alle sind jetzt in kältere Zonen ausgewandert.

Mit diesem botanischen Resultat stimmt vollständig auch das zoologische. Obenan steht das Rennthier, Cervus tarandus. Die Reste von mehreren hundert Individuen jeglichen Alters und beiderlei Geschlechtes kamen zu Tage, und zwar bunt durcheinander geworfen, zwischen Steinen und Artefacten herumliegend und zwischen den Resten nordischer Raubthiere. Nur wenige zusammengehörige Knochen lagen noch beieinander, etwa vom Hals oder vom Ziemer, oder einige Fusswurzeln. Sonst lag alles zerstreut; doch hielt es natürlich nicht schwer, bei dieser grossen Auswahl ein vollständiges Rennthierskelet zu restituiren, vollständig wenn nicht die regelmässig abgeschlagenen Geweihsprossen und die fehlenden, gleichfalls abgetrennten Gesichtsknochen den Schädel entstellten. Die Vergleichung mit den Skeletten lebender Thiere zeigte eine vollkommene Uebereinstimmung mit dem grönländischen [1]) Renn, von welchem unsere zoologische Sammlung Skelet und Balg besitzt. — Das Erste, was, das Zahlenverhältniss der Skelettheile des Renns betreffend, auffiel, war das Ueberwiegen von Schädelresten und Geweihstücken gegenüber den anderen Knochenresten. An einem der Arbeitstage ergab sich bei der Zählung als Resultat der Fund von

66 Schädelbruchstücken mit abgeschlagenen Geweihstummeln,
50 Stangen und Stangenstücken,
16 Stück Atlas,
102 Halswirbeln,

[1]) Das Exemplar ♂ stammt von der Missionsstation Nain, Labrador, und kam 1845 durch Herrn Dr. v. Barth an die Königl. Naturaliensammlung zu Stuttgart.

150 Brustwirbeln,
64 Lendenwirbeln und Kreuzbeinen,
120 Rippen,
15 Becken,
28 Schulterblättern,
125 grösstentheils zerschlagenen Arm- und Fussknochen,
45 Hand- und Fusswurzelknochen und Phalangen.

Abgesehen von den Knochenbrüchen, von deutlichen Spuren der geführten Schläge und Hiebe und den oft bewundernswürdigen Sägeschnitten an den Geweihen, zeigte das Missverhältniss in der Zahl der einzelnen Skelettheile deutlich, dass wir es hier nicht mit einer natürlichen Ablagerung zu thun hatten, sondern mit einer willkürlichen, von Menschenhand veranstalteten, wie sie die Natur nie kennt. Ich habe schon wochenlang an anderen Orten Ausgrabungen veranstaltet, auf den natürlichen Lagerplätzen z. B. von Mammuth, Höhlenbär, Rhinoceros, Palaeotherium etc. Immer haben sich nach einiger Zeit die Funde verschiedener Skeletreste der Zahl nach ausgeglichen; an der Schussenquelle blieb Tag für Tag das Missverhältniss, dass auf 1 Schädelstück oder Geweihstück nur 3 bis 4 Wirbel und eben so viele Extremitäten-Fragmente kamen.

Die Frage lag natürlich nahe, ob das an der Schussen begrabene Renn Hausthier war, oder wild lebte. Am Skelet giebt es meines Wissens keinerlei Merkmal, um das gezähmte Thier vom wilden zu unterscheiden und es konnte bei Beantwortung dieser Frage nur die Auffindung des Hundes entscheiden, der nach den übereinstimmenden Berichten aus den Polarländern ebenso zum Einfangen der Thiere als zum Hüten der Heerden ganz unentbehrlich ist. Vom Haushund fand sich nun aber keine Spur. Wir würden uns wohl hüten, aus dem Fehlen seiner Knochen an der Schussenquelle den Schluss zu ziehen, als ob der Hund überhaupt noch nicht in der Umgebung des Menschen gewesen wäre. Bedenkt man jedoch, dass man auch in Frankreich noch nie die Spur eines Haushundes beim Renn gefunden, und dass sicherlich der Hund vom damaligen Menschen so wenig verschmäht worden wäre, als vom Pfahlbauern oder vom Eskimo, so wird man doch einigermassen berechtigt, das Fehlen des Hundes als höchst wahrscheinlich und eben damit das Rennthier als im freien Zustande lebend anzusehen und die Knochenreste an der Schussen gejagten Thieren zuzuschreiben.

Die Reste eines kleinen Ochsen und einer grossköpfigen Pferderace kommen bei der Altersbestimmung der Ablagerung weniger in Betracht, dagegen legen wir wieder grossen Werth auf den Fund einiger nordischen Raubthiere, die wenigstens für Schwaben ganz neu sind. Diese Räuber sind: Gulo, der Fiälfrass, und Goldfuchs nebst Eisfuchs, Canis fulvus und lagopus, von denen heutzutage keiner mehr die Polarzone verlässt. Das abgehackte Hinterstück an einem Guloschädel und die vom Schädel abgetrennten Gesichtsknochen der beiden Füchse zeigen, dass auch sie zur Mahlzeit gedient hatten.

Den Bären, Wolf und Hasen sehen wir nicht gerade als leitend für die klimatologische Bestimmung der Gegend an, doch ist es immerhin erfreulich wie der Unterkiefer eines gewaltigen Ursus arctos mit Lückenzähnen und eines alten Canis lupus gerade mit grönländischen Typen stimmen. Schliesslich dürfte noch der Singschwan beachtenswerth sein, der gegenwärtig seinen Winteraufenthalt an den Seen Griechenlands und in Nordafrika hat und im Früh-

ling nordwärts zieht, um auf Spitzbergen oder in Lappland zu brüten. Welchen Werth der Isländer auf die Schwanenjagd legt wissen wir: er jagt ebenso des kostbaren Schwanenpelzes halber, als wegen der Schmackhaftigkeit des Fleisches der jungen Thiere.

Auffallend bleibt bei den genannten Funden immerhin das Fehlen aller derjenigen Thierarten, die heutzutage in Oberschwaben leben und die namentlich zur Zeit der ältesten Pfahlbauten schon am nahen Ufer des Bodensees vom Menschen geschlachtet und gespeist wurden. Mit Sorgfalt ward z. B. nach den Knochen des Edelhirsches und Rehes oder nach Gemse und Steinbock gesucht, aber umsonst! Ebenso vergeblich suchte man nach den Resten der Hausthiere: ausser dem Pferde keine Spur; insonderheit fehlte das Schwein und das Rind. Auf diese negativen Resultate darf freilich nicht zu viel Gewicht gelegt werden: man kann es Niemand verargen, wenn er den möglichen Einwand macht, dass es zu allen Zeiten rein zufällig sei, was Alles auf den Kehrichthaufen oder in die Abfallgrube geworfen werde. Allein Jedermann wird zugeben, dass es dann doch ein höchst merkwürdiger Zufall wäre, wenn nur die Reste hochnordischer Thiere zur Küche und von der Küche in die Grube gekommen wären, die Reste der übrigen Thiere aber, namentlich der gewöhnlichen Hausthiere, anderswie ihren Untergang gefunden hätten. Es bleibt unter allen Umständen beachtenswerth, dass unter dem Tuff und Torf der Schussenquelle der Typus eines rein nordischen Klimas mit blos nordischer Flora und blos nordischer Fauna begraben liegt, und wir möchten es keineswegs blos dem Zufalle zuschreiben, dass nicht auch die Reste anderer gleichalteriger Thiere mit jenen in die Grube gekommen. Es ist immer natürlicher, eine Thatsache ungekünstelt aus sich selbst zu erklären, als nach möglichen Eventualitäten zu greifen, und wir nehmen nach den positiven Funden ein nordisches Klima an der Schussen an, wie es etwa heutzutage an der Grenze des ewigen Schnees und Eises herrscht, oder in der Horizontale unter dem 70. Grad nördlicher Breite beginnt. Mit anderen Worten, wir befinden uns in der sogenannten Eiszeit: denn halten wir zu der paläontologischen Bestimmung durch nordische Vierfüssler noch die geognostische Thatsache der alten oberschwäbischen Gletscher mit ihren Schuttwällen und ihren Moränen, so stimmen wahrlich die einzelnen Momente in einer Weise zusammen, dass die vor Jahren schon von den Schweizer Geologen aufgestellte Gletschertheorie aus der oberschwäbischen Hochfläche einen fast directen Beweis der Wahrheit erfährt. Wir haben Oberschwaben von Moränen durchzogen und von abschmelzenden Gletschern, deren Wasser den Gletschersand in moosbewachsene Tümpel waschen; wir haben ein grönländisches Moos, das in mächtigen Bänken die feuchten Sande überzieht; wir haben wohl selbstverständlich zwischen den Schuttwällen der Gletscher weite grüne Triften, auf denen sich in Rudeln das Rennthier umhertreibt wie heutzutage an der Waldgrenze Sibiriens oder in Norwegen und Grönland; wir haben zugleich hier die Lebensbezirke der dem Renn gefährlichen Fleischfresser, des Fiälfrass und des Wolfs, in zweiter Linie des Bären und der Polarfüchse.

Auf diesem Schauplatze nun haben wir den Menschen, wenn man so will, den Menschen der Eiszeit, wohl den ältesten ersten Colonisten Oberschwabens, Allem nach, einen Jäger, welchen die Jagd auf Rennthiere einlud, einige Zeit und wahrscheinlich nur die bessere Jahreszeit an der Grenze des Eises und Schnees zuzubringen. Ob auch vom Skelette des Menschen nichts in der Grube lag, so ward doch von den Werken seiner Hände Allerlei aufbewahrt, was auf das Leben und Treiben der ältesten Bewohner Schwabens einiges Licht

wirft: freilich höchst dürftige Spuren nur sind es, wie man sie eben in einer Abfallgrube erwarten darf. Wir lassen dahingestellt, ob die Grube eine natürliche war, eine Art Trichter im Gletscherschutt, wie Freund Desor meint, oder ein von Menschenhand gegrabenes Loch, und erwähnen nur des Fundes einer starken, theilweise angearbeiteten Rennthierstange, die zerbrochen unter einem Gneisblock von ungefähr 5 bis 6 Centner lag. Auf diesen Block stiessen wir bei der Ausgrabung bereits am Ausgehenden der Culturschichte, in der Nähe der Kieswand; er ragte über den eigentlichen Grund und Boden der Grube etwas hervor und musste der Ordnung halber weichen, weil eine Ebene als Abbaufläche nöthig war. Er wich endlich dem Pickel und dem Hebeeisen, und siehe da — jene angearbeitete Rennthierstange lag zerbrochen darunter. Diese legte den Gedanken an menschliche Grabarbeit an diesem Ort sehr nahe. Offenbar war der Gneisblock, zu schwer, um ohne ordentliches Handwerkszeug aus der Grube geschafft zu werden, in seinem Lager nur verrückt worden, wohl auch umgekippt, und hatte eines der primitiven Werkzeuge aus Renngeweih, das bei dem Versuch, den Stein herauszuschaffen, möglicherweise als Hebel gedient haben mochte und dabei entzweigebrochen war, begraben. Sei dem nun aber wie ihm wolle, mag die Grube eine künstliche sein oder eine natürliche, wir hatten darin nicht nur alle Abfälle der Küche liegen, sondern überhaupt alles Mögliche, was, wie man sich heute ausdrückt, in den Kehrichthaufen kommt. Daher fand sich auch an Artefacten eigentlich nichts Gutes vor, es war lauter zerbrochene Waare, es waren Abfälle ebenso der Industrie, wie der Küche.

Letztere sind begreiflich der Zahl nach überwiegend, sind aber von der einfachsten, rohesten Art: geöffnete Markröhren und zerklopfte Schädel des Wildes. Sie unterscheiden sich in keiner Weise von den Küchenabfällen, wie sie überall und zu allen Zeiten gefunden werden. Was darüber bemerkt werden mag, ist einzig nur, dass keiner der geöffneten Knochen die Spur eines anderen Instrumentes zeigt als die eines Steines. Auf einen Stein als Unterlage wurde der Knochen gelegt, mit einem Stein wurde der Streich geführt. Solche Steine kamen während der Ausgrabung täglich dutzendweis aus der Culturschichte zum Vorschein. Es waren lauter an Ort und Stelle aufgelesene Feldsteine, unter denen namentlich den hübschgerollten Quarzgeschieben ungefähr von der Grösse einer Mannesfaust der Vorzug gegeben wurde. Andere waren etwas roh zugerichtet, keulenförmig mit einer Art Handgriff, wie es sich beim Zersplittern grösserer Stücke halb zufällig, halb absichtlich ergiebt. Ebenso fanden sich grössere Steine, Gneisplatten von 1 bis 2 Quadratfuss, schieferige Alpenkalke, rohe Blöcke von diesem und jenem Gestein, die wohl die Schlachtblöcke vertreten oder als Heerdsteine fungirt hatten, da Brandspuren an denselben alsbald in die Augen fallen. Theilweise sind die Steine, wo sie am Feuer stunden, abgeschiefert, alle aber mehr oder minder geschwärzt, was Niemand überraschen wird, der die Unlöslichkeit des Kohlenstoffes kennt.

Höchst auffälliger Weise lag bei den geschwärzten Steinen, bei den vielerlei Kohlen- und Aschenplatten, die zwischen hinein in die Culturschichte gemengt waren, auch nicht Ein Scherben eines Geschirrs, keine Spur von jenen rohen, nur aus der Hand geformten und an der Sonne getrockneten Schüsseln, die in den ältesten Niederlassungen bis jetzt gefunden worden sind. Dass der Schussenrieder keine irdenen Geschirre hatte, wird man als sicher annehmen dürfen. An Material von Thon und Quarzsand hätte es wahrlich nicht gefehlt, liegen doch in nächster Nähe die grössten Lehmlager, die später die Abteigebäude erstehen liessen und

heute noch den Ziegler und Töpfer zur Genüge versorgen. Den Einwand, dass nun eben zufällig kein Scherben in die Grube geworfen worden sei, kann man offenbar nicht gelten lassen; denn wenn irgend ein Gegenstand Abfälle liefert, so sind es irdene Geschirre: wo nun dem Hundert nach andere deutliche Abfälle der Küche liegen, wo sich insonderheit Schieferstücke und Sandsteintafeln finden (die vom Feuer geschwärzt die Stelle der irdenen Geschirre vertraten); da wären sicherlich auch Scherben von Geschirren, wenn solche vorhanden gewesen, mit in die Grube gefallen.

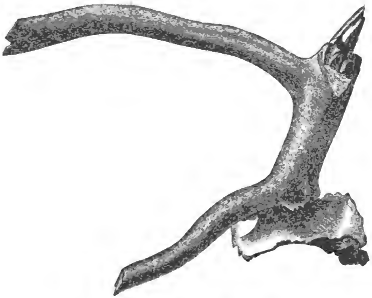
In dieser Hinsicht ist der Fund eines fossilen Becherschwamms, Tragos patella, auf den Herr Valet nachträglich noch aufmerksam wurde, wohl auch zu erwähnen. Der Schwamm, den alle Jurapaläontologen wohl kennen, entstammt dem mittleren weissen Jura und findet sich in zahllosen Exemplaren ebenso an der schwäbischen Alp als im Aargauer Jura, um andere, entferntere Plätze nicht zu erwähnen. Anfangs dachte ich an Geschiebe: da aber Weiss-Jurageschiebe in Oberschwaben überhaupt zu den grössten Seltenheiten gehören; da nach den Anschauungen der Schweizer Geologen (vgl. Heers geol. Uebersichtskarte) nicht recht denkbar ist, wie sie etwa vom Reussgletscher hin zum Rheingletscher hätten geschoben werden können, so muss man einen Transport durch Menschenhand vermuthen. Die Steinschüssel, die am Boden lag, war wohl einem der Alten aufgefallen, er hatte sie aufgehoben, um sie irgend im Haushalt oder in der Küche zu verwenden, wie heute noch Bauern ihre Krautstanden gern mit Ammoniten beschweren, oder wie einst der Pfahlbauer Cidariten [1]) auflas und durchbohrte, um sie als Wirtel an der Spindel zu benutzen. Wer weiss, ob nicht einstmals ein derartiges Fossil wie jene Naturschüssel, das Motiv war, aus Lehm ähnliche Formen zu schaffen und ob nicht die ersten Anfänge der Töpferei in der Nachbildung eines von der Natur gebildeten Geschirres bestanden?

Von grösstem Werth zur Beurtheilung des Schussen-Menschen sind die Arbeiten in Hirschhorn. Die Geweihe des Rennthiers waren das Rohmaterial, aus dem die Beinwerkzeuge fast ausschliesslich gefertigt wurden, und wir sind im Stande, an der Hand der zahlreichen Stücke die Entstehung der Artefacte zu verfolgen, und so zu sagen eine Genesis der einzelnen Stücke zu geben. Das erste Geschäft war immer, vom getödteten Rennthier das Geweih abzuschlagen: kein geringes Geschäft, wenn hiezu die Metalle fehlten. In Fig. 16 (a. f. S.) ist Ein Stück für viele gezeichnet, um daran die gewöhnliche Art dieser Manipulation zu zeigen. Der Schädel ist zerschmettert, in einzelnen Stücken findet man die Trümmer des Schädeldachs, ein grösseres oder kleineres Stück hangt immer noch am Geweih. Das zweite Geschäft war nun die Augensprosse bis auf einen Stummel abzuschlagen: die breite Schaufel, welche das Thier an der rechten Seite des Geweihs trägt, war absolut unbrauchbar, sie wurde daher zuerst entfernt und auf den Haufen geworfen. Desgleichen wurde die Gabel, oder bei älteren Thieren die mehrfachen Zinken der Seitensprosse abgenommen und nunmehr an das schwere Geschäft gegangen, die Hauptstange hart über der Abzweigung des Seitensprossen wegzunehmen. Zu dem Ende wurden mit einem Steine, der bald schärfer bald stumpfer war, Schläge in einem schiefen Winkel an die Stange geführt, ganz in derselben Weise wie ein Holzhacker

[1]) Die Sammlung des Conservatoriums für Alterthümer in Stuttgart, die sich durch ihren Reichthum an Pfahlbauresten auszeichnet, bewahrt einen sehr schönen Cidaris suevica Des., der durchbohrt als Wirtel gedient. Er stammt aus der Station Sipplingen am Bodensee.

einen Baumast vom Baume haut. War die Stange gegen die Hälfte durchhauen, so wurde sie vollends abgebrochen (Fig. 16). Mit grosser Aufmerksamkeit haben wir alle die Hiebflächen an den Stangen betrachtet; nur eine einzige konnte etwa Zweifel erregen, ob sie nicht vielleicht mit einem schneidenden Instrumente wäre ausgeführt worden. An der fraglichen 33 Millim. starken Stange sind auf 14 Millim. Tiefe gegen 20 Schrammen, die so aussehen, als wären sie mit einem schartigen Beile gemacht worden. Um hierüber ins Klare zu kommen, ward unser erster Beindreher in Stuttgart zu Rathe gezogen, der sein Urtheil mit grosser Bestimmtheit dahin abgab, dass diese Hiebe weder mit einem Beil noch mit einem Hackmesser gemacht seien. Vielmehr meinte dieser wohlunterrichtete Sachverständige, er kenne nur Ein Instrument, das eine derartige Spur mache, und zeigte ein Steinmesser vor, das er vor Jahren aus Mexiko von einem früheren Arbeiter zugesandt erhalten hatte. Mit diesem Messer führte er nun Streiche gegen eine frische Hirschstange von gleicher Stärke und überzeugte uns durch die That, dass auch an dem einzigen zweifelhaften Stücke entschieden kein Metall zu Hülfe genommen war. Von so grossen, schweren Steinbeilen fand sich nun allerdings nichts in der Grube vor, wir setzen sie nur voraus, da die schartigen Hiebe, die theilweise einen Strich von 5 Millim. hinterlassen haben, mit keinem der aufgefundenen leichten Feuersteine hätten ausgeführt werden können. — Die Seitensprosse zweigt von der Stange des Geweihs unter einem rechten Winkel ab und bildet so ein Knie, das gut zu verwenden war, indem es einen natürlichen Haken abgiebt. So finden wir denn Fig. 17 auch den Stummel der Stange benutzt, indem er von der Basis an bis zur Abzweigung der Seitenstange durchbohrt wurde. Das gebohrte Loch ist ungefähr so weit, dass man mit dem Finger hineinfahren kann und könnte entweder zur Aufnahme eines Holzstiels dienen, in diesem Fall wäre die zugeschliffene Seitensprosse als eine Art Waffe benutzt worden. Da wo der Augensprosse abzweigte, ist das Geweih zur Hälfte durchschnitten, um hier den Stiel festzubinden. Leider ist an unserm Stück die Spitze abgebrochen, was wohl auch der Grund war, das Instrument als unbrauchbar über Bord zu werfen. Im andern Fall ist auch möglich, die Seitensprosse als Handgriff eines einfachen Heftes anzusehen und sich einen entsprechenden zugeschlagenen spitzen Feuerstein in die Oeffnung eingefügt zu denken; dieser wäre dann an der Kerbe mittelst Band und Schnur festgemacht worden.

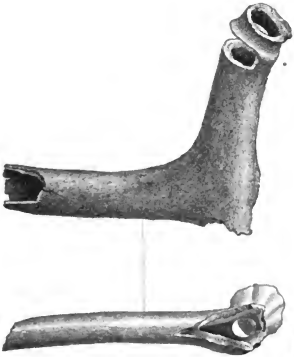
Fig. 16.



Rechtes Geweihstück vom Rennthier. Schädel, Stange und Sprossen sind abgeschlagen. ½ natürlicher Grösse.

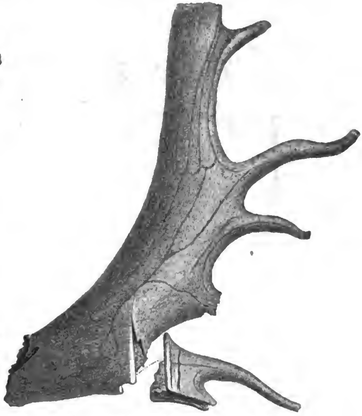
Zu Heften für die Feuersteinmesser haben die Nebensprossen und Zinken der Stange gedient. Ohne solche Hefte wäre es ebenso wenig möglich gewesen, die Stücke als Messer und Sägen zu benutzen, als wir eine stählerne Messerklinge ohne Heft oder Handgriff richtig handhaben könnten. Hier ist daher wohl der geeignetste Ort, über die zugeschlagenen Feuersteine selbst eine Uebersicht zu geben. Sie ordnen sich in zwei grosse Gruppen: in zugespitzte, lanzettförmige und in abgespitzte, sägeblattförmige Steine. Erstere mögen vorzugsweise zur Jagd gedient haben, als Pfeil- und Lanzenspitzen; letztere stellten die Handwerkszeuge vor, die zum Bearbeiten des Hirschhorns nöthig waren. Die Sägeblätter sind oben und unten abgestumpft, aber an beiden Kanten zugeschärft. Die eine Seite ist flach und durch einen

Fig. 17.



Durchbohrtes Unterende einer linken Stange des Renns. 1/2 natürlicher Grösse.

Fig. 18.

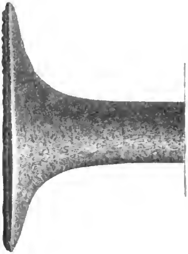


Rechte Kronenschaufel eines alten Renns mit abgesägter Nebensprosse. 1/6 natürlicher Grösse.

Schlag gewonnen; die andere hat 3, 4 und 5 Flächen, die sich von einem Rücken gegen die Kanten abdachen. Im Wesentlichen haben letztere die Form der späteren Flintensteine, von denen ein Arbeiter einst 500 im Tage schlug, ehe Streichholz und Zündhut den Feuerstein überwand. Ihre Grösse ist sehr verschieden und wechselt zwischen einer Länge von 3 Centim. und 6 Millim. Breite bis zu 8 und 9 Centim. Länge und 4 Centim. Breite: durchgängig herrschen Stücke von 4 Centim. Länge bei 1 Centim. Breite vor. Mit diesen zweischneidigen Feuersteinklingen ohne Heft zu arbeiten ist mehr als schwierig, von der nöthigen Geduld gar nicht zu reden, bis eine Sprosse abgesägt oder ein fusslanges Stück der Länge nach aus einer Stange herausgeschnitten war. Wie Fig. 18 zeigt, wurde daher eine handhäbige Sprosse von der

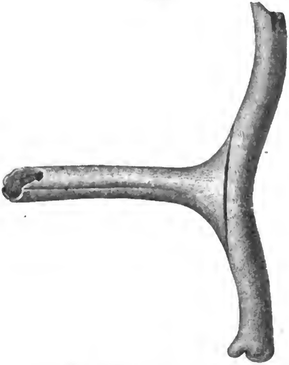
Schaufel abgesägt, auf der linken Seite etwas ausgefeilt, und hierauf der Sägeblattstein in den Griff gespannt. Einzelne Kerben an den Enden des Blattes lassen vermuthen, dass die Steine mittelst Darmsaiten oder Riemen festgebunden wurden. Wo die Kerben fehlen, mag die Befestigung mittelst eines Kittes geschehen sein, wie wir das aus den Pfahlbaustationen von

Fig. 19.



Abgesägte Seitensprosse.
$^2/_3$ natürlicher Grösse.

Fig. 20.



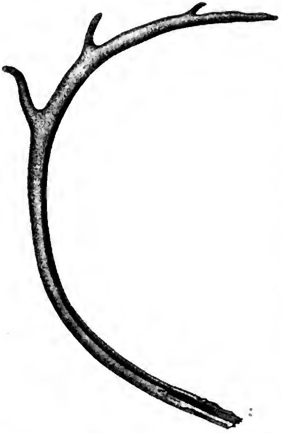
Angesägte Seitensprosse eines jungen Renns.
$^1/_3$ natürlicher Grösse.

Nussdorf, Maurach und Wangen kennen, woher unsere Alterthumssammlung mehrere derartige Exemplare besitzt. Die beiden Figuren 19 und 20 zeigen die Art und Weise, die Nebensprossen zu entfernen, womit ein doppelter Zweck erreicht war: erstlich diese selbst zu geeigneten Heften und Griffen zu verwenden und zweitens die Stange zu isoliren und frei von ihren Aesten zu erhalten. Solcher isolirter Stangen liegen mehrere vor: sie sind mit grosser Sorgfalt glatt geschabt; wenn nicht an denselben die poröse Structur des Geweihes den Ort anzeigte, wo eine Sprosse gesessen, man würde gar nichts bemerken: so eben ist die Fläche gefeilt. Das obere Ende einer solchen Stange ist etwas zugespitzt, zeigt aber keine Schärfe mehr, dagegen Spuren eines starken Gebrauchs, als ob es vielmals an härteren Körpern Widerstand gefunden hätte. Die doppelte Curve, welche die Stange beschreibt, erinnert unwillkürlich an eine Pflugschar. Es kommt uns jedoch nicht in den Sinn, deshalb an eine Beschäftigung mit Ackerbau zu denken; allein es können diese Instrumente kaum einen anderen Zweck gehabt haben, als etwa Grabarbeiten damit auszuführen. Die Scharten, Risse und Striche, welche die Stangen an ihrem Ende sehen lassen, können fast auf keine andere Weise erklärt werden, als durch den Gebrauch der Stange in steinigem Grund. Dabei denken wir am liebsten an das Ausgraben von Gruben für Jagdzwecke, wobei eine gekrümmte,

vorn zugespitzte Rennthierstange die Stelle von Hebel und Pickel in Ermangelung metallener Instrumente ganz gut vertreten konnte. Ein Abbrechen dieses Hebels war bei der ungemeinen Festigkeit und Zähigkeit des Hirschhorns nicht leicht zu befürchten. Waren es keine Grubenfallen, die mit unserer vereinigten Schaufel und Hacke angelegt wurden, so leistete das Instrument seinen Dienst, wenn es galt, den Dachs oder Fuchs in seinem Roh zu verfolgen und durch Grabarbeit die Beute zu erjagen.

Gehen wir in der Bearbeitung des Renngeweihs einen Schritt weiter, so kommen wir an Figur 21. Sie stellt uns eine Stange vor Augen, die der Länge nach aufgeschnitten ist, und der nun die Innenseite fehlt. Die Schnittfläche ist wie immer ganz glatt, scharf durch Ausfeilen mit Feuerstein zu Stande gebracht. Anfangs der Meinung, ein solches Stück stelle an und für sich ein Instrument vor, das zu irgend einem Zwecke gedient habe, begriffen wir doch bei der Menge, in der solche Stücke sich fanden (gegen 30), dass wir kein wirkliches Instrument vor uns hatten, sondern nur Abfallstücke. Eine Reihenfolge angefangener, halb fertiger und fertiger Stücke belehrte unzweideutig hierüber. Die Stange des Rennthiers, wie sie von Fig. 16 abfiel, kam in der Weise in Arbeit, dass sie vom Arbeiter gegen den Boden gestemmt wurde. Bald geschah dieses Stemmen mit der linken Hand, bald mit den Beinen oder dem Oberkörper, während mit der Rechten der Feuerstein gefasst und zuerst ein Längenschnitt auf der einen Seite von 5 bis 8 Decim. ausgeführt wurde. Dieser Schnitt prüfte zugleich die Festigkeit des Horns, die bekanntlich je nach dem Alter des Holzes und der ganzen Körperbeschaffenheit des Thieres verschieden ist. Ward das Horn unbrauchbar gefunden, so warf man es weg (zwei solche Stücke liegen vor); war es brauchbar, so wurde eine Art Zeichnung, ein Umriss eingekratzt, der die Länge und Breite des herauszuschneidenden Beinstückes angab: die Beinnadeln, Pfeil-, Speerspitzen, Angeln und dergleichen erhielten somit am Geweih schon ihre Bestimmung, und wurden nach vorgezeichneter Form und Länge sofort herausgefeilt. Man schnitt bis zum porösen Innern des Geweihes ein, worauf das Stück vollends ausgebrochen werden konnte. Nach diesem Geschäft blieben Stücke wie Fig. 21 übrig; sie fanden keine Verwendung mehr und wanderten in die Grube.

Fig. 21.



Linke Stange eines Rennhirsches im dritten Holz, deren Innenseite ausgesägt. 1/8 natürlicher Grösse.

Eine Zeit lang, ehe wir uns in die folgerichtige Art eines Arbeitens mit Feuersteinen hineindachten, waren wir der Ansicht, die innere, concave Seite des Renngeweihs werde härter sein als die äussere, convexe Seite und sei darum immer zur Ausführung der Beinwaaren gewählt worden. Dem ist jedoch nicht so, die Innenseite wurde ganz einfach darum gewählt, weil die Manipulation des Aussägens auf dieser Seite allein möglich ist, wenn Schraubstock und Zwinge fehlen. Da hier von Handarbeit in des Wortes verwegenster Bedeutung die Rede ist, und der Feuerstein in Wahrheit das einzige Hülfsmittel war, musste das Geweih, wenn man es festhalten wollte, mit der Bogenseite gegen den Boden gestemmt werden: umgekehrt, d. h. wenn man es nach der Sehnenseite gestemmt hätte, wäre eine Sicherheit in der Führung des Steins gar nicht möglich gewesen. Dies der einzige, aber auch hinreichende Grund, dass sämmtliche Stangen auf der Innenseite angesägt und sämmtliche Artefacten aus dieser Innenwand des Geweihes gefertigt sind. Sollte man vielleicht anderswo Renngeweihe anders angeschnitten finden, so wird man mit Sicherheit auf irgend einen Vortheil schliessen dürfen, der

Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.



Dolche und Bolzen aus Renngeweih geschnitzt. Sämmtliche in 1/2 natürlicher Grösse.

bei Bearbeitung der Geweihe angewandt worden. An der Schussen kannte man ihn nicht, daher auch die colossale Vergeudung von Material, das Allem nach auf den gesegneten Jagdgründen Oberschwabens billig zu haben war.

Die Figuren 22 bis 25 zeigen einige der Fabrikate, die auf die beschriebene Weise aus den Renngeweihen herausgeschnitten sind; mit Ausnahme des Bolzens sind es unbrauchbar gewordene Stücke, die durch Abbrechen der Spitze und durch Stumpfwerden ihren Werth verloren hatten. Fig. 22 stellt ein ausserordentlich glatt geschabtes, vollständig abgerundetes Stück dar, dessen Spitze abgebrochen: an dem untern Ende sind Kerben eingefeilt, augenscheinlich zum Festschnüren in ein Heft mittelst eines Riemens oder eines gedrehten Darms. Eine abgebrochene Spitze stellt Fig. 25 dar; denken wir sie auf Fig. 22 aufgesetzt, in einen Griff fest eingefügt, so haben wir einen 4 Decim. langen Dolch, den man mit Leichtigkeit dem Feinde, heisse er Petz oder Mensch, zwischen die Rippen stossen konnte. Fig. 24 ist wohl ein ähnliches kürzeres Instrument, mit einem Oehr, wahrscheinlich um, an einem Riemen getragen, stets bei der Hand zu sein. Heft und Klinge ist hier von einem Stück, die Spitze durch vielen Gebrauch schon stumpf. Fig. 23 ist offenbar ein Bolzen: die Spitze ist abgerundet, das Unterende flach, um die Feder des Pfeils aufzunehmen. Höchst wahrscheinlich gab die Schwungfeder des Schwans, von dem so mancher abgenagte Knochen in der Grube liegt, zur letztern das Material. Herr Valet in Schussenried fand nachträglich einen ähnlichen Bolzen, der dadurch sich auszeichnet, dass dessen Spitze nicht rund zuläuft, sondern rautenförmig zugeschliffen ist, ganz in der Art der mittelalterlichen eisernen Bolzen. Derselbe ist 14 Centim. lang, in der Mitte 7 Millim. breit und an der Basis 8. Ausserdem zeigt das Stück keine vollkommene Rundung, vielmehr ist es in einer Richtung schmäler als in der andern, um auf dieser breiteren Seite zwei Rinnen zu führen, die den ganzen Bolzen entlang gehen. Waren das Giftrinnen, wie Vogt bei ähnlichen Pfeilspitzen mit Widerhaken vermuthet? Kaum wird man bei diesen zugespitzten Instrumenten an eine andere, etwa friedliche Bestimmung denken dürfen, wie an Stricknadeln für die Fischernetze oder Nadeln zum Heften der Häute u. dergl. Zum Netzstricken brauchte man damals schon wie heute hölzerne Nadeln. Eine solche Holznadel (die Holzart erkennt man nicht mehr leicht), hübsch rund und glatt geschabt, sieht wenigstens den Filetnadeln unserer Hausfrauen vollkommen gleich.

Im Zweifel, welchen Zwecken dieses oder jenes Instrument gedient habe, ist es wohl gerathener, an die Zwecke der Selbsterhaltung durch Jagd und Erringung von Nahrung zu denken, als an Anderes, was nicht unmittelbar darauf Bezug hat. Fig. 26 (a. f. S.) ist eine deutliche Fischangel, aus Renngeweih geschnitzt, mit abgebrochenem Widerhaken. Zahlreiche Wirbelkörper von stattlichen Fischen bezeugen, dass, so roh auch die Instrumente waren, mit denen der Fischfang betrieben wurde, doch wahrscheinlich durch Geschicklichkeit und Gewandtheit der Mangel ersetzt und ebenso gut die Zwecke erreicht wurden, als das heute der Fall ist. Auch mag wohl der Fischreichthum der Schussen noch ein ganz anderer gewesen sein und gewiss im richtigen Verhältniss zum Jagdreichthum der Gegend gestanden haben. Wenigstens weist die Grösse der Angel darauf hin, auf welche stattliche Exemplare von Fischen es bei den Jagden abgesehen war.

Der Fund von Instrumenten wie Fig. 27 (a. f. S.) war gar nicht selten. Es sind ausge-

höhlte Bogenstücke des Geweihes; die minder harte, poröse Gegend desselben wurde aus-

Fig. 26.



Abgebrochene Fischangel. Nat. Grösse.

Fig. 27.



Rinnenartig ausgehöhltes Geweihstück. 1/3 natürlicher Grösse.

geschabt, so dass rinnenförmige Stücke von 3 bis 4 Decim. Länge entstanden. Während der Grabarbeiten nannten wir derartige Stücke halb scherzweise die Löffel; was man sich eigentlich darunter vorstellen soll, wird wohl nimmer leicht zu sagen sein. Am ehesten scheinen sie beim Auswaiden der Thiere ihre Dienste gethan zu haben. Den breiteren Theil in der Hand fuhr man mit dem Stücke zwischen Haut und Fleisch, schabte wohl auch mit den immerhin etwas scharfen Kanten das Fett vom Balg, hauptsächlich aber schöpfte man das Hirn aus dem Schädel oder fing damit das Blut der frisch getödteten Thiere auf. Ist es doch, wie wir lesen, heute noch die höchste Delicatesse des Samojeden, Ostiaken und Koräken, das noch warme Hirn des getödteten Renns roh zu verspeisen. Ebenso trinkt man in Grönland allgemein das warme Blut oder verspeist es mit Beeren. Solche culinarische Genüsse mag Fig. 27 begünstigt haben, dagegen wird die Deutung weiterer Stücke immer schwieriger.

So haben wir z. B. zwei Geweihstücke vor uns, die an ihrer Basis doppelt durchbohrt sind. Einfach durchbohrte, oder angebohrte fehlen nicht; die Durchbohrung sollte das Tragen des Stückes an einem Riemen ermöglichen. Zu was aber die doppelt durchbohrten Stücke dienen sollten, ist weniger klar. Vogt[1]) nennt ähnliche in Frankreich aufgefundene Stücke Commandostäbe unter Bezugnahme auf ähnliche Würdenzeichen, welche die Wakasch-Indianer von der westamerikanischen Wald- und Gebirgsinsel Vancouver tragen. Ich erlaube mir einem so gründlichen Kenner gegenüber keinen Einwand, wenn mir auch die Sache etwas zweifelhaft erscheint. Jedenfalls dürften Stücke, wie Fig 28, die gleiche Bedeutung haben als die von Vogt beschriebenen. Ich hatte, ehe ich Vogt's Urtheil darüber kannte, daran gedacht, es möchte das doppelt angebohrte Horn zur Maschinerie eines Vogelheerds gehören. Durch die beiden glatt geschabten Oeffnungen liefen die Leinen, um aus der Entfernung die Garne zu ziehen; Aehnliches lässt sich brauchen beim Fischen mit Netzen. Dazu passt dann freilich die Schnitzarbeit nicht, welche auf den französischen Funden angebracht ist. Unsere Stücke tragen keine Spur künstlerischer Bearbeitung an sich.

Im Klima Oberschwabens konnte, wie es scheint, der Geist unserer Jägerhorden einen künstlerischen Aufschwung noch nicht nehmen. Der Trieb der Selbsterhaltung und das Ringen ums tägliche Brot nahm so alle Zeit und Kraft in Anspruch, dass hier eine geistige Ent-

[1]) Siehe Westermann's illustr. deutsche Monatshefte. Octoberheft 1866.

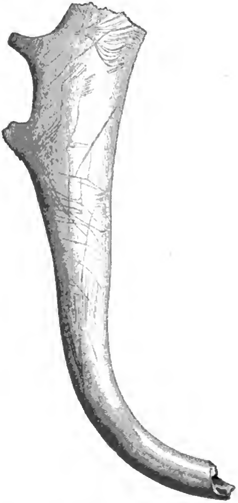
faltung, wie in dem zuträglicheren Klima Südfrankreichs, nicht aufkam. Dort machte man mit dem Feuerstein wirklich kunstvolle Griffe an die Dolche von Rennthierhorn: auf durchbohrten, zum Tragen eingerichteten Geweihstücken erblickt man Rennthiere auf der Flucht,

Fig. 28.



Doppelt durchbohrtes Geweihstück eines jungen Renns. 1/3 natürlicher Grösse.

Fig. 29.

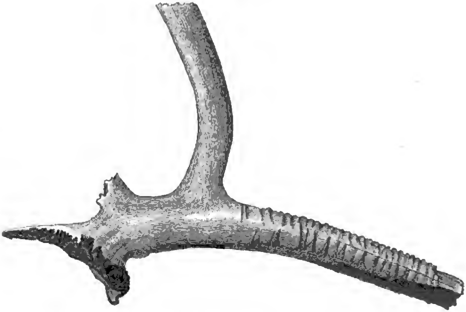


Oberes Ende einer linken Stange vom Renn mit eingekritzelten Figuren. 1/3 natürlicher Grösse.

Auerochsen, Fische, Bären, ja selbst eine menschliche Figur neben einem Pferd. Zu solcher Kunst brachte es der Schussenrieder nicht. Er blieb in dieser Hinsicht auf der untersten Stufe der blos kindischen Versuche stehen, wenn wir nicht zu seinen Gunsten annehmen wollen, dass seine gelungeneren Kunstwerke einfach darum uns nicht überkommen sind, weil sie nicht auf den Düngerhaufen geworfen wurden. Fig. 29 ist ein solches Stück, das einzige an der Schussen aufgefundene, an dem man eingekritzelte Figuren wahrnimmt. Sie zu entziffern ist aber bis jetzt nicht gelungen. Die Figuren sind mit Feuerstein gegen 1 Millim. tief eingeritzt und haben die grösste Aehnlichkeit mit einem Gekritzel aus Langerweile. Die

Stange an und für sich ist noch hart und gesund, und am unteren Ende ringsum angepickt und dann wie sonst auch über dem Seitensprossen abgewürgt. Das obere Ende wurde leider beim Ausgraben zertrümmert und die abgeschlagenen Stücke nicht beachtet, da die Zeichnung, die erst später an dem gewaschenen Stücke zum Vorschein kam, unter dem deckenden Schlamm und Schmutz nicht sichtbar war. Dass das Gekritzel irgend etwas vorzustellen habe, wird man schon annehmen dürfen. In diesem Fall sehen die verästelten Striche pflanzlichen Körpern ähnlich; entweder versuchte der primitive Zeichner ein Landschaftsbild zu skizziren mit Buschwerk und Niederholz, oder es leitete ihn das Motiv einer Zwiebel oder einer Rübe, und so entstand das Bild der Landschaft am unteren Ende, die Zwiebel oben an der Stange. Unter allen Umständen ist es ein erfreulicher Beweis der Uebereinstimmung von Sitten und Bräuchen beim Oberschwaben und beim Südfranzosen, die Stangen des geschätzten Jagdthiers mit Ornamenten zu versehen oder sonst als Material eines gewissen geistigen Aufschwungs zu benutzen. Zum Schluss sehen wir Fig. 30 an. Es ist ein Stück von der rechten Stange eines

Fig. 30.



Rechte Stange eines Renns mit eingefeilten Zeichen. ⅓ natürlicher Grösse.

ausgewachsenen Thieres, an welcher tiefe Kerben eingefeilt sind. Die Kerben sind theils einfache Striche, die bis zu 2 Millim. Tiefe eingeritzt sind, theils durch feinere Striche verbundene Hauptstriche. Der Gedanke an ein Kerbholz liegt zu nahe und die Striche sind offenbar Zahlenzeichen, eine Art Notizbuch etwa über erlegte Rennthiere und Bären oder sonst ein Memento. An blosse Langeweile zu denken, ist bei der Regelmässigkeit der immerhin einige Mühe erfordernden Kerben doch nicht wohl rathsam.

Dreht sich bis jetzt der ganze Fund von Artefacten, mit Ausnahme etwa der beiden letzterwähnten Stücke, einfach um Waffen und Jagdgeräthe und alles Gefundene überhaupt um die Befriedigung des Hungers mit Fleischspeise, so fehlt es andrerseits auch nicht an Zeichen, dass

der Sinn für Verschönerung dem Schussenrieder nicht abging. In dieser Hinsicht machten wir Funde, die unseres Wissens noch nirgends gemacht worden sind, und eben darum einen nicht unwesentlichen Beitrag zur Culturgeschichte jenes Menschenstammes liefern. Diese Funde bestehen in rothen Farben, deutlichen Fabrikaten, die in einzelne kleine Stücke zerbröckelt in der Culturschichte lagen; ein Stück bestand in einer nussgrossen gekneteten Paste. Die Farbe zerrieb sich wie Butter zwischen den Fingern, fühlte sich fett an, und färbte die Haut intensiv roth. Die Farben sind Eisenoxyd und Oxydul, und entstammen ohne allen Zweifel der nahen Alp, wo das Rohmaterial eben sowohl im Gebiet der tertiären Bohnerze, als der jurassischen Braun-Juraerze reichlich gefunden wird. Einfaches Zerstossen und Schlemmen der dortigen Thoneisensteine lieferte das Eisenroth, das vielleicht noch mit Rennthierfett angemacht wurde, ehe es zur Benutzung kam. In erster Linie wurde wohl der Körper selbst damit bemalt, wie es Indianer und Kaffer noch liebt, um sich für Tanz und Krieg zu schmücken.

Dies ist im Wesentlichen der Fund an der Schussenquelle. Bis jetzt war aus Deutschland noch nichts Aehnliches bekannt, und man war schon im Begriffe den Schluss zu ziehen, jenes Volk, das mit dem Rennthier zusammen gelebt, stehe in Frankreich und Belgien vereinzelt da. Jetzt muss der Kreis erweitert werden, und nur wenige Jahre wird es anstehen, so werden unsere Anschauungen von der Bevölkerung Centraleuropas zur sogenannten Eiszeit noch richtiger gestellt sein. Dass wir es mit Einem Volk zu thun haben, dessen Spuren die Höhlen und Grotten der Dordogne [1]) bewahren, und das zugleich an den Quellen der Schussen jagte, kann Niemand mehr zweifelhaft scheinen, der die beiderseitigen Reste neben einander hält. In Folge der liebenswürdigen Liberalität, mit der Herr Lartet von seinen Funden an befreundete Museen mittheilte, habe ich aus den Höhlen La Madelaine, Les Eyzies, Laugerie und Le Moustier, aus dem Arrondissement Sarlat in der Dordogne, eine Reihe von Feuersteinmessern, geöffneten Rennthierknochen, angesägten Renngeweihen, Zähnen und Resten von Pferd und Ochs vor mir liegen, und halte sie gegen die Funde an der Schussen. Da sind in erster Linie die Feuersteine beider Orte wie nach Einem Model geschlagen, fast möchte ich sagen, es liegen sogar südfranzösische Kreidefeuersteine an der Schussen, so ähnlich sieht sich der Stein. Letztere Möglichkeit ist gar nicht ausgeschlossen, denn ächte, entschiedene Kreidefeuersteine wurden neben anderen alpinen, jurassischen und zweifelhaften Feuersteinen an der Schussen benutzt. Auf 100 Stunden im Umkreis giebt es aber keine Kreide und keine Kreidefeuersteine, und sie müssen ganz nothwendig aus ferner Gegend mitgebracht oder eingehandelt worden sein. In zweiter Linie sind accurat dieselben Feilschnitte an den Geweihen von Perigord und Schwaben zu sehen, Schnitte, die mit keinem andern Instrument zu Stande gekommen, als mit dem Feuerstein. Drittens bestehen an beiden Orten die Küchenabfälle meistens aus Rennthierknochen, dann kommt Pferd und Ochse, auch Vögelknochen und grössere Fischwirbel haben beide Stationen gemeinschaftlich. Dass der Zustand, in welchem die Knochen gefunden werden, der nämliche ist, dass in Frankreich und Schwaben auf dieselbe Weise die Markknochen aufgeklopft, die Kiefer geöffnet, Löcher in Fingerglieder und Fersenbeine geschlagen wurden und dergl. — das könnte man allerdings auf Rechnung des

[1]) Cavernes du Périgord par L. Lartet et H. Christy, Paris 1864.

instinktiven Handelns aller wilden Völker schreiben; was aber Manipulationen anbelangt in Bearbeitung des Hirschhorns, in der Zurichtung der Handwerkszeuge, der Pfeile, der Lanzenspitzen u. s. w., das weist nothwendig auf gegenseitige Bekanntschaft und Stammverwandtschaft hin. Wenn auch die belgischen Höhlen (Furfooz bei Dinant) hieher noch beizuzählen sind, in denen man Rennthierknochen, theilweise verarbeitet, Bär, Ochs, Pferd, Biber, Fiälfrass, Ziege, Vögel und Fische neben Menschenschädeln und Knochen und groben Topfscherben und Kohlen gefunden, so kamen unsere kühnen Jägerhorden schon in einem hübschen Stück von Centraleuropa herum. Wunderbar, dass in Einem der Schädel von Furfooz (Blick auf die Urzeit pag. 33, Fig. 1—3) Vogt schon im Jahr 1865 einen „dummen Schwaben" erkannt, zu einer Zeit, da er noch gar nicht wissen konnte, dass auch die Schwaben sich einst mit Rennthier- und Bärenmark genährt hatten.

Vieles, freilich, bleibt noch dunkel und wird es noch lange bleiben, bis wir einmal so glücklich sind, nicht blos die Reste von zufällig verunglückten, sondern von ordentlich bestatteten Rennthierjägern aus ihrem Grabe zu ziehen. Bis dahin, ob auch der schwäbische Jäger den französischen an Kunstfertigkeit nicht erreicht, vielmehr von diesem schon damals wie heute noch an Geschmack und einem gewissen Sinn für Eleganz übertroffen wird, begehen wir gewiss keinen grossen Fehler, wenn wir die drei Stationen Dordogne, Namur und Oberschwaben als contemporär ansehen, d. h. wenigstens in Ein Jahrhundert verlegen.

Die Zeit anders zu bestimmen als durch Vergleichung mit älteren und jüngeren Daten aus der Vorgeschichte, ist noch nicht möglich. Es wird sich dabei wesentlich um die Altersbestimmung des Rennthiers handeln, das um jene Zeit das grösste Contingent zur Lebenserhaltung des Menschen geliefert hat. Das wilde jagdbare Renn, das heute nur noch dem hohen Norden eigen ist, ging in früherer Zeit viel weiter gegen Süden. Sein sanftes, scheues Wesen verträgt sich aber mit dem Menschen nicht, es weicht vor der Cultur in die unwirthlichen Gegenden am Eismeer zurück, mit der kümmerlichsten Nahrung zufrieden, wenn nur seine Freiheit gewahrt ist. In Grönland war es einst in den Thälern des ganzen Festlandes häufig zu treffen; „jam autem", schrieb der Missionär und Pfarrer O. Fabricius in seiner Fauna grönl. 1780, „rarior evadens, in montibus remotioribus fere tantum quaerendus." Jetzt ist es in den bekannteren Niederungen Grönlands nur noch als Hausthier zu treffen. Im Norden Europas und Asiens ist seine Heimath das nördliche Norwegen, Lappland, Finland, Nowaja Semlja und der ungeheure Strich zwischen der Obmündung und Kamtschatka, wo es die Gegenden bevölkert, da der Wald aufhört. Pallas[1]) fand das wilde Renn noch am Ob in der Gegend von Beresow; Georgi im Gebirge nördlich vom Baikalsee; Sokolof am Fluss des Kumirschen Gebirges unter dem 49° nördlicher Breite. Letzterer führt noch das wichtige Zeugniss an, dass am Bache Olenja, der unter 46° 38′ nördlicher Breite in die Wolga mündet, nicht selten Renngeweihe aus dem sandigen Ufer gespült werden, woher denn der Bach seinen Namen hat (olen russisch für Renn); diese weite Verbreitung des Renns im östlichen Theile der alten Welt wird bei der dünnen Bevölkerung jener Gegenden Niemand Wunder nehmen, zählte doch der Gouverneur von Jakutsk in seinem 70,000 Quadratmeilen grossen Bezirk nicht mehr als 300,000 Einwohner. Aber auch im westlichen Europa war das

[1]) Schreber, pag. 1039.

Renn zu den historischen Zeiten weit im Süden verbreitet. Die Stelle im Julius Cäsar (de bello gallico [1]), Lib. VI, 26), kann trotz einiger Unklarheit in Betreff „Eines Horns“ nicht missverstanden werden, und kann sich nur auf das Renn beziehen. Kein anderer Hirsch hat die Rindsgestalt und die schaufelförmigen ästigen Hörner, welche dieses Thier mit dem Hirsch gemein hat. Cäsar verlegt das Renn in den Hercynischen Wald, den er im vorausgehenden Satze an den Grenzen der Helvetier und Rauraker beginnen lässt, wobei er ausdrücklich der Donau Erwähnung thut. Hiernach wäre zu Cäsar's Zeiten das Renn noch in den deutschen Wäldern zu treffen gewesen. Von späteren Notizen kennt man nur noch die widerlegte Angabe des Grafen Gaston von Foix, nach welcher das Renn im 14ten Jahrhundert noch in den Pyrenäen zu treffen war.

Die Thatsache seiner früheren Verbreitung in Centraleuropa entnehmen wir sonst nur noch der Auffindung seiner Knochen, die kein Datum des Alters an sich tragen. Eine Reihe der verschiedenartigsten Fundorte lässt sich anführen aus dem Rheinthal, aus Frankreich, Belgien etc. Speciell im Schwabenland finden wir es, wenn auch selten, im Lehm und Tuff mit Mammuth [2]) und Rhinoceros; zahlreicher fanden wir es mit Ursus spelaeus auf der Alb im Hohlenstein [3]), der schönsten bis jetzt bekannten Bärenhöhle, die, abgesehen von Bärenknochen und einzelnen Mammuthresten, voll Geweihe und Knochen vom Rennthier steckt. Ganz die gleiche Erfahrung machte man in Frankreich, wo überdies noch das Beisammenleben des Menschen auch mit Mammuth und Rhinoceros fast unwiderleglich bewiesen ist.

Mit dieser paläontologischen Bestimmung aber haben wir die Eiszeit. Denn das Contemporäre der Mammuthe und Rhinocerosse in den Niederungen und der Gletscher auf den Höhen wird immer mehr und mehr zu einer vollendeten Thatsache. Zur Erklärung derselben hat man aber offenbar nicht nöthig, sich nach ausserordentlichen Naturereignissen umzusehen. Dass wir uns die Eiszeit recht gut begreiflich machen können, sobald wir ein feuchteres, oceanisches Klima annehmen, in dessen Folge sich die Sommertemperatur erniedrigte, dafür haben wir neuerdings aus dem neuseeländischen Gletschergebiet [4]) überzeugende Beweise erhalten; damit stimmt auch die reiche Flora der Mammuthzeit, da Quercus Mammuthi H., Populus Fraasii H. und andere üppige Bäume neben dem Maximum der späteren Baumflora die Oberfläche deckte. Obgleich die Schweiz und Oberschwaben von Gletschern durchzogen war und die Alpen ihre Eisströme nach allen Richtungen entsendeten, scheint die Flora mindestens ebenso reich gewesen zu sein, als sie heute ist, ja noch reicher durch die Reihe von Pflanzen, die sich mit dem Verschwinden der Gletscher nach Norden oder in die Hochalpen zurückgezogen haben.

Von allen Seiten her drängen die Thatsachen zu der Ansicht, dass die Mittelmeergegenden und ein grosser Theil von Europa früher, sowohl in der historischen als in der geologischen Zeit, eine gleichmässigere Temperatur gehabt, weil das Klima ein feuchteres war. Zu

---

[1]) Die Stelle lautet: Est bos cervi figura, cujus a media fronte inter aures unum (muss entweder ein Schreibfehler sein, statt geminum, oder sich auf das Eine beziehen, das Cäsar vor Augen hatte, und das ihm grösser erschien, als alle ihm bisher bekannten Geweihe) cornu exsistit excelsius magisque directum his, quae nobis nota sunt, cornibus. Ab ejus summo, sicut palmae, ramique late diffunduntur. Eadem est feminae marisque natura, eadem forma magnitudoque cornuum. — [2]) Quenstedt, Petrefactenkunde zweite Aufl. S. 78. — [3]) Der Hohlestein und der Höhlenbär. Würtb. Jahresb. XVIII, 156, wo übrigens durch einen unerklärlichen Schreibfehler Elen statt Renn gesetzt wurde. — [4]) Siehe Hochstetter in „Reise der Fregatte Novara“, Wien 1864, S. 262.

derselben Zeit, da in Centraleuropa in Folge dessen Erscheinungen sich beobachten liessen, die jetzt nur noch dem hohen Norden eigen sind, zu derselben Zeit, da die Gletscher der Alpen zur Donau sich erstreckten, da Donau und Rhein aus gemeinsamer Eisquelle sich speisten, zu derselben Zeit waren auch noch Wälder am Parnass und Helikon, „darin die Unsterblichen wohnten“, und fette Weideplätze an den Ufern des Euphrat zu sehen. Einer Grundursache ist es zuzuschreiben, dass sich im Laufe der Zeit das Gleichmaass der Temperatur auf unserer Hemisphäre änderte. Mag sie nun heissen, wie sie wolle, in Folge dieser Ursache schmolzen allmälig die Gletscher in Frankreich und Schwaben ab; es machte aber auch in Griechenland die Pinie der Strandföhre und der Knoppereiche Platz und eben darum weht jetzt über die Trümmer Babylons der heisse Wüstenwind. Das Alter der schwäbischen Eiszeit und der Ansiedlung des Menschen an dem Ufer der Schussen weiter zurück zu verlegen, als in die Blüthezeit des babylonischen Reiches oder in die Zeit von Memphis und seiner Pyramiden, dafür liegt auch nicht Eín gültiger Grund vor.

IV.

Beiträge zur Ethnographie von Würtemberg[1].

Von

Hermann Hölder,
königl. würtemb. Ober-Medicinal-Rath.

I. Ethnographie der gegenwärtigen Bevölkerung.

Die folgende Darstellung der Ethnographie der gegenwärtigen Bevölkerung Würtembergs ist das Ergebniss eigener Untersuchungen, welche ich als Stadtdirectionswundarzt an zahlreichen Lebenden und mehreren hundert Leichen aus den verschiedenen Bezirken des Landes gemacht habe. Ausserdem habe ich noch einige hundert Schädel der jüngst verstorbenen Bevölkerung genau untersucht und für die Körpergrösse das Material, welches die Recrutirungslisten lieferten, zu Grunde gelegt.

Würtemberg besteht bekanntlich aus einem kleineren fränkischen und einem grösseren schwäbischen (alemannischen) Theile. Abgesehen von den Juden, der kleinen Zahl Franzosen und Piemontesen (Waldenser), welche am Ende des 17. und Anfang des vorigen Jahrhunderts in die Oberämter Maulbronn und Calw einwanderten, und den im Mittelalter als Leibeigene hereingebrachten, jetzt nicht mehr nachzuweisenden Slaven (Wenden), kommen hauptsächlich zwei, in ihren reinen Formen ethnographisch scharf von einander geschiedene Typen vor.

1. Der eine derselben hat eine grosse Statur, breite Schultern, stark entwickelte Muskeln, weisse, auf der Brust und an den Gliedern wenig behaarte Haut, blonde oder hellbraune, in der Kindheit blassgelbe Haare, blaue oder graue Augen, zugespitzte Hände und Füsse und ein, namentlich auch bei den Frauen, wenig geneigtes Becken.

[1]) Die nachfolgende Abhandlung ist zuerst in den Schriften des würtembergischen Alterthumsvereins publicirt worden. Es schien uns der Aufgabe des Archivs entsprechend, diese Arbeit, die hier nur einem kleinen Kreis von Archäologen bekannt geworden wäre, einem grösseren Publikum zugänglich zu machen und der Herr Verfasser war gern bereit, unserem Ansuchen, sie im Archiv erscheinen zu lassen, zu entsprechen und hat dieselbe zu diesem Behufe, den Zwecken des Archivs entsprechend, mehrfach umgearbeitet und durch einige Illustrationen vermehrt. Red.

Das Gesicht ist orthognath oder mässig prognath, bildet ein längliches Oval und ist von beiden Seiten gegen die senkrechte Mittellinie hin abgeschrägt; die Nase ist von etwas über mittlerer Grösse, hat häufig einen leicht gebogenen Rücken. Die Querachsen der Augenhöhlen bilden einen nur wenig stumpfen Winkel mit einander, sind tief, weit, oval oder einem länglichen Viereck mit abgestumpften Ecken ähnlich; ihr oberer Rand läuft nahezu horizontal, der untere schief von aussen nach innen und oben, so dass die äussere Hälfte der orbita geräumiger ist als die innere. Die äusseren Flächen der Jochbeine sind nach den Seiten gewendet, stehen nahezu senkrecht, haben in der Mitte der Wangenplatte eine flache wulstartige Erhabenheit, welche den am weitesten nach aussen hervorragenden Punkt der Wange bildet und nehmen selten an der fissura orbitalis inferior Antheil. Der aufsteigende Ast ist nach aussen leicht concav und einige Millimeter unter den processus zygomaticus des Stirnbeins hinunter gerückt; der hintere Rand dieses Astes beschreibt eine flache nur wenig ausgezackte Krümmung, deren höchster Punkt ziemlich in der Mitte zwischen seinem oberen und unteren Ende liegt. Der Zahnrand des Oberkiefers ist oval, die Eckzähne bilden eine mehr oder weniger scharfe Ecke an demselben, die fossa canina ist flach und steht fast senkrecht. Der das Kinn bildende Theil des Unterkiefers ist eckig und hervorragend.

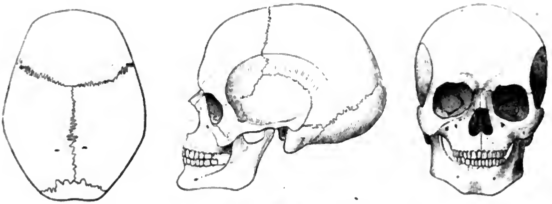
Die Stirn ist hoch und in ihrem unteren Theile, im Verhältniss zum vollgewölbten oberen schmal, die Stirnhöhlenwülste sind, zumal bei den Männern, stark entwickelt; die deutlich markirten Stirnhöcker liegen ziemlich in einer Ebene. Die beiden seitlichen Flächen des Stirnbeins, also namentlich die linea temporalis (semicircularis) bilden einen sehr spitzen Winkel mit einer senkrechten durch die Längeachse des Schädels gelegten Ebene. Die Kranznaht macht eine nicht unerheblich nach rückwärts ausgebogene Krümmung. Die Seitenwandbeine sind langgezogen, dachförmig gewölbt, die Höcker liegen in ihrer Mitte, oder vor derselben; nahe dem hinteren Drittheil der Pfeilnaht, etwa einen Centimeter von ihr entfernt, liegen mit wenig Ausnahmen, auf jeder Seite ein Emissarium auf gleicher Höhe. Das in Form eines Kugelabschnittes oder einer abgestumpften, vierseitigen Pyramide aufgesetzte Hinterhaupt, steht in einer den germanischen Typus charakterisirenden Weise hervor, oft so, dass es von der Seite gesehen, an dem oberen Ende der Lambdanaht die Fläche der Seitenwandbeine mehrere Millimeter überragt. Der Hinterhauptshöcker liegt tief unter dem hintersten Endpunkt des Schädels, das Hinterhauptsloch ist von mittlerer Weite und oval. Von oben gesehen, hat der Schädel eine nach hinten zugespitzte, langgezogene, abgestumpft-sechseckige Form, welche an den Seiten der Stirn und der Seitenwandbeinhöcker ausgebogen ist. Sein Längedurchmesser verhält sich zu seinem breitesten auf der Fläche der Seitenwandbeine (der sogenannte Schädelindex), wie 100 zu 70 bis 78, der Typus gehört also zu den Dolichocephalen. In seltenen Fällen steigt der Index, besonders bei Frauen noch unter 70 herab, im Mittel beträgt er etwa 73, über 78 steigt er selten hinauf[1]); in der Jugend, die ersten Lebensmonate ausgenommen, steht er bei beiden Geschlechtern der oberen Grenze näher. — (Fig. 36 a, b, c.)

---

[1]) Diese, wie die bei dem zweiten Typus angegebenen Maasse, beruhen nicht allein auf der Untersuchung der in dem zweiten Abschnitt dieser Arbeit beschriebenen Schädel, sondern auch auf einer nicht unbedeutenden Anzahl solcher, welche dem gegenwärtigen und den beiden letztverflossenen Jahrhunderten angehören.

Fig. 36.

a. b. c.



Stuttgart, Weingärtner.

Die Vorderlappen des **Gehirns** sind hoch und von mittlerer Breite, ihre Oberfläche bildet eine volle Wölbung; die mittleren Lappen sind gerade gestreckt, fast horizontal, am vorderen Ende nur wenig nach einwärts gebogen; die hinteren überragen das kleine Gehirn weit, bis zu 3 Centimeter, sind langgestreckt und nach hinten zugespitzt. Die Gehirnwindungen sind zahlreich und mehr oder weniger schmal. Der Cubikinhalt des Schädels beträgt beiläufig 1400 bis 1800 Cubikcentimeter.

Dass dieser Typus der germanische ist, darf wohl für diejenigen, welche die Geschichte und Ethnographie der germanischen Völker unbefangen zu Rathe ziehen, nicht erst bewiesen werden. Der Hauptbeweis dafür liegt in seiner Uebereinstimmung mit den schwedischen, dänischen, angelsächsischen und denjenigen Schädelformen, welche aus Gegenden Deutschlands stammen, in denen sich das germanische Element fast durchaus rein erhalten hat, wie in einem Theile Frankens, in Westphalen, Friesland u. s. f., sowie in seinem Gebundensein an diejenigen äusseren Kennzeichen, wie blonde Haare, blaue Augen, grosse Statur u. s. f., welche dem germanischen Stamm von jeher eigen sind.

Einen wesentlichen immer wieder kehrenden Unterschied zwischen reinen fränkischen und alemannischen (schwäbischen) Schädeln aufzufinden, war mir bisher nicht möglich, beide sind dolichocephal oder orthocephal und stimmen auch sonst überein. Es ist mir zwar wahrscheinlich, dass die alemannischen Schädel ursprünglich länger und schmäler waren, wegen ihrer weniger entwickelten Seitenwandbeinhöcker und ihrem stark hervorragenden Hinterhaupt; eine Entscheidung hierüber ist mir aber bis jetzt nicht möglich gewesen, entweder weil es überhaupt nicht möglich, oder weil die Zahl der mir zu Gebote stehenden fränkischen Schädel nicht gross genug ist.

Die Herren Professoren His und Rütimeyer in Basel[1]) schreiben diesen Typus den Römern, den Althelvetiern und Burgundern zu und theilen ihn demgemäss in Hohberg-, Sion- und Belair-Typus ein. Richtig mag wohl sein, dass die unter dem zuletzt genannten Namen zusammengefassten Schädel Burgundern angehörten, doch wird es wohl weiterer Untersuchungen bedürfen, um festzustellen, ob diesen ursprünglich eine besondere, von den übrigen

[1]) S. Crania helvetica. Basel 1864.

Germanen durch feste Merkmale verschiedene, Schädelform zukomme, oder ob die, übrigens nicht sehr wesentlichen, Abweichungen jener Schädel von dem normalen Typus, nicht eher einer Vermischung der Burgunder mit einem anderen Typus, vor oder nach ihrer Besitznahme eines Theiles der Schweiz, zuzuschreiben sind. Einige von den Schädeln meiner Sammlung, welche dem Belairtypus nahe kommen, scheinen, wenn sie überhaupt zu den Mischformen gehören, nicht durch Vermischung mit dem ligurischen, sondern mit irgend einem anderen brachycephalen Typus ihre Form zu verdanken. Andere allerdings haben einzelne ligurische Eigenschaften, indess haben gerade diese nicht alle die Charaktere, welche Herr His und Rütimeyer dem Belairtypus zuschreiben.

2. Der zweite bei der jetzigen Bevölkerung Würtembergs vorkommende Typus, ist von mittlerer oder kleiner Statur, hat Schultern von mittlerer Breite, kurzen Hals, feinen Gliederbau und weniger entwickelte Muskeln, als der germanische, die Haut hat einen Stich ins Gelbliche, die Brust und ein grosser Theil der Glieder sind bei Männern mit starkem Haarwuchs bedeckt. Die Hände und Füsse sind breit und abgestumpft, die Zehen bilden mit ihrer Endcontour einen stumpfen Winkel, die Zehen sind kurz. Die Ballen, namentlich an den Füssen, sind stark entwickelt durch Verbreiterung der Mittelfussknochen. Die Röhre des Oberschenkelknochen ist in ihrem oberen Drittheil von vorn nach hinten abgeplattet, daher weniger dick, aber breiter als bei den Germanen. Das Becken ist mehr geneigt. Die Kopfhaare sind dicht, schon in der Kindheit braun, später dunkelbraun, selten ganz schwarz, die Augen braun.

Das Gesicht ist breit, mehr kreisrund, platt, nicht von den Seiten gegen die senkrechte Mittellinie hin abgeschrägt; sehr häufig, jedoch nicht immer, orthognath. Bei einzelnen, gerade am stärksten brachycephalen, sonst ganz normalen, also wohl reinsten Formen, ist das Gesicht prognath, und zwar nicht allein bei Männern, sondern auch, wiewohl in geringerem Grade, bei Frauen. Die Nase ist klein, gerade oder stumpf; die Augenhöhlen sind weit, nähern sich der Kreisform, ihr oberer Rand steht nicht gerade, sondern läuft schief von unten und aussen nach innen, ihre Querachsen bilden einen stumpfen Winkel. Die Oberkiefer sind auch beim männlichen Geschlecht klein, die sehr tiefe Fossa canina bildet eine schief nach hinten verlaufende, dreiseitige, concave Grube, das Foramen infraorbitale steht tief unter dem Rande der Augenhöhlen, welcher weit über die Fossa canina hervorragt. Der Mund ist meist grösser als bei den Germanen, die Lippen breit, der Alveolarrand nähert sich der Kreisform. Die Jochbeine treten über den processus zygomaticus des Stirnbeins hervor oder stehen ihm wenigstens gleich, sie sind schief nach unten und aussen gerichtet, so dass die breite und starke tuberositas malaris, welche zuweilen auch noch nach aussen umgebogen ist, den hervorragendsten Punkt bildet. Die Wangenplatte ist beinahe eben, ihre Flächen sind schief nach vorn und aussen gewendet. Der hintere freie Rand des aufsteigenden Astes des Jochbeins bildet in seinem oberen Drittheil, oft sehr nahe an der Naht, einen treppenförmigen abgerundeten Vorsprung, eine Art stumpfen Zacken, unter welchem der seitliche Rand des aufsteigenden Astes rasch breiter wird. Das Jochbein nimmt immer an der fissura orbitalis inferior Theil, sein processus maxillaris anterior ist langgezogen. Das Kinn ist klein und flach.

Die Stirn ist gerade, nieder, breit, auf den Seitenflächen eigenthümlich kugelig nach aussen gewölbt, rückwärts abgerundet, in die Breite gezogen. Zwischen den flachen mehr nach aussen also weit auseinander liegenden Stirnhöckern einestheils und den seitlichen oberen

Theilen des Augenhöhlenrandes anderntheils, also gegen die Linea temporalis hin, ist eine Abflachung bemerkbar. Diese Linie grenzt daher die Stirn nicht scharf ab, um so weniger als hinter ihr eine flache Rundung hervortritt; sie steigt, von vorn gesehen, nicht beinahe senkrecht in die Höhe, wie bei den Germanen, sondern geht schief nach aussen und oben; der Schläfenmuskel wölbt sich deshalb stark hinter der Stirn hervor. Die Stirnhöhlenwülste sind mässig entwickelt, bei den Frauen häufig ganz flach, bei einzelnen Männern treten sie mehr hervor. Die Stirnnaht bleibt zuweilen bis ins höhere Alter hinein offen. Die äussere Fläche des Keilbeins tritt stark zurück, der hintere Theil der Schläfenbeinnaht geht steil in die Höhe, ihr vorderer Rand liegt sehr schief; bei den Germanen steht letzterer mehr senkrecht. Der hintere Theil des Stirnbeins und die Seitenwandbeine wölben sich kugelförmig nach oben, die Höcker der letzteren liegen hinter ihrer Mitte, etwa im hinteren Drittheil des Längendurchmessers des Schädels, welcher sich hinter ihnen rasch abstumpft; nicht selten liegt die breiteste Stelle des Schädels vor diesen Höckern. Die bei den Germanen häufigen Emissarien neben der Pfeilnaht fehlen gewöhnlich, oder es findet sich nur ein sehr kleines. Die hintere Fläche der Seitenwandbeine fällt nach hinten steil ab und bildet mit dem nicht hervorragenden abgeplatteten Hinterhauptsbein eine ununterbrochene flache Krümmung. Das Hinterhauptsloch liegt der Spina occipitalis externa viel näher als bei den Germanen, ist breit, geräumig und sein vorderer Rand steht den Gaumenbeinen nahe. Der der Grundfläche des Schädels entsprechende Theil des Hinterhauptbeins ist breit, kurz und geht mit kurzer Krümmung in die fast senkrecht stehende Schuppe über (s. Fig. 37 a. b. c.).

Fig. 37.

a. b. c.



Weiblicher Schädel aus Altensteig (Schwarzwald).

Der Schädel im Ganzen ist nieder, breit und nähert sich von der Seite gesehen der Kugelform. Bei den Germanen sind die weiblichen Schädel meist verhältnissmässig schmäler als die männlichen; soweit meine Untersuchungen reichen, ist dies bei der in Rede stehenden Schädelform nicht in der ausgesprochenen Weise der Fall; dagegen findet sich bei den weiblichen brachycephalen Schädeln fast ebenso häufig als bei den germanischen und jedenfalls viel häufiger als bei den männlichen, eine flache Furche über dem hinteren Theile der Pfeilnaht. Die Schädelknochen sind im Allgemeinen schwerer als bei den Germanen. Der Cubikinhalt des Schädels beträgt beiläufig 1300—1600 Cubikcentimeter, sein Index liegt etwa zwischen 84 und 90, er gehört also zu den Brachycephalen.

Die Vorderlappen des Gehirns sind breit, nieder, nach vorn stark abgerundet, die mittleren Lappen stehen schief nach unten gerichtet und ihre vorderen Enden krümmen sich sehr der Mittellinie zu. Die Hinterlappen sind breit, hoch, stumpf und überragen das kleine Gehirn wenig. Die Windungen sind besonders an den Vorderlappen breit und weniger zahlreich als bei den Germanen.

Ein Umstand, welcher die typische Verschiedenheit der germanischen und der eben beschriebenen brachycephalen Schädelform auf das Schlagendste beweist, ist der, dass die vorzeitige Synostose der Nähte der Schädelknochen bei den Germanen andere Formen hervorbringt als bei den Brachycephalen. Bei Letzteren wird z. B. der Schädel durch juvenile Verwachsung der Pfeilnaht kein scaphocephalus, wie bei den Germanen, sondern er dehnt sich hauptsächlich in die Höhe aus, vorausgesetzt dass die Schläfen und Hinterhauptsnähte noch offen sind. Ein Schädel aus den Hügelgräbern von Darmsheim ist z. B. in dieser Weise verändert, bei einer Länge von 18,4 und einer Breite von 14,4 beträgt seine Höhe 15,1 Centim.; letztere verhält sich also zu ersterer wie 104,8 : 100; während die mittlere Höhe der in Rede stehenden brachycephalen Schädel sich zu ihrer mittleren Breite wie 93 : 100 verhält.

Dieser brachycephale Typus ist derselbe, welcher sich in Ligurien am reinsten erhalten hat[1]), unter dessen Bevölkerung er weitaus vorherrscht, und der gegenwärtig noch in wenig unterbrochener Folge von dort aus durch die ganze Schweiz[2]), vorzugsweise aber in Graubünden, in den angrenzenden österreichischen Landestheilen, im südlichen Bayern, in Baden[3]), und in dem Theile von Würtemberg verbreitet ist, der innerhalb des römischen Grenzwalles (Limes) liegt. In den deutschen Ländern ist er mehr oder weniger mit germanischen Elementen vermischt. Er scheint im ganzen früheren römischen Gebiete Deutschlands vorzukommen, wenn auch in einzelnen Gegenden nur in untergeordneter Weise. Dr. Lubach[4]), welcher ihn ganz treffend schildert, giebt an, dass er auch im südlichen Theile Hollands häufig mit germanischen Formen vermischt sei, im nördlichen dagegen fast ganz fehle.

Die reinen Formen stimmen mit dem in Ligurien vorherrschenden Typus so sehr überein, dass kein Zweifel über ihre Deutung obwalten kann, und ich habe es daher vorgezogen, ihn ligurisch zu nennen, statt romanisch, obgleich dieser Name in gewisser Beziehung vielleicht passender gewesen wäre, denn man kann daran zweifeln, ob diese Bevölkerung in der Zeit, in welcher sie in Würtemberg einwanderte, noch ligurisch im linguistischen oder philologischen Sinn gewesen sei. Mit der Bezeichnung ligurisch, welche in der Ethnographie Europas schon lange für jenen Theil der oberitalienischen Bevölkerung angenommen ist, will ich daher nur sagen, dass die brachycephale Bevölkerung Würtembergs in ihren körperlichen Eigenschaften mit den Ligurern übereinstimme. Da dies aber auch mit dem brachycephalen Theile der Bevölkerung des heutigen Rätiens der Fall ist, so darf man wohl annehmen, dass auch die alten Rätier und Vindelicier, und wohl auch die um den Bodensee in jener Zeit wohnenden Veneter in ethnographischer Beziehung zu dieser Gruppe gehört haben, sowie dass, wenn diese drei Völkerschaften zu den Kelten gehörten, diese brachycephal und nicht

[1]) S. Nicolucci le stirpe ligure in Italia. Napoli 1864. — [2]) S. das oben schon citirte Werk Crania helvetica etc. — [3]) S. Ecker crania Germaniae meridionalis occidentalis. Freiburg 1865. — [4]) S. L. De Bewoners van Nederland, Grondtrekken eener vaderlandsche Ethnologie. Haarlem 1863.

dolichocephal waren. Durch die Wahl jenes Namens will ich aber selbstverständlich nicht zugleich alle an ihn sich knüpfenden Fragen entscheiden, namentlich nicht, ob der ligurische Typus etwa zu dem in seiner Kopfform sehr ähnlichen slavischen (wendischen) Stamme, oder ob er zu den Brachycephalen Irlands, der Bretagne und Spaniens zu rechnen sei.

Die Herren His und Rütimeyer[1]) nennen diesen Typus Dissentis-Typus, und glauben in ihm die den Alemannen zugehörige Schädelform zu finden. Nachdem sie den germanischen Typus unter die Althelvetier, Römer und Burgunder vertheilt hatten, blieb ihnen allerdings nichts anderes übrig; da aber der ligurische in bestimmtester Weise von dem der Germanen abweicht, so wären die Alemannen keine Germanen gewesen, was im Widerspruch mit den Zeugnissen aller Schriftsteller des Alterthums steht, welche von ihnen reden, und die sie ausserdem noch als sehr gross und blond schildern. Ferner steht fest, dass die Burgunder ebenfalls Germanen waren, wie auch der Belairtypus sich von dem von mir als germanisch in Anspruch genommenen Sion- und Hohberg-Typus nur wenig entfernt; wie kommt es nun, dass letztere dennoch den, nach der Ansicht der schweizer Gelehrten, den Germanen entfernt stehenden Althelvetiern und vollends gar den Römern zugetheilt werden?

Weiter fällt bei dieser Deutung der für die Schweiz aufgestellten Schädeltypen auf, dass, obgleich der Hohberg- und Siontypus den Beschreibungen und Zeichnungen zu Folge, sich nur sehr wenig von einander unterscheiden, doch zwei so verschiedenen Völkern wie den Römern und Althelvetiern zugetheilt werden. Letztere halten die Schweizer Gelehrten für, ihrer Ansicht nach von den Germanen wesentlich verschiedene, Kelten, von den ersteren ist es mir aber nicht bekannt, dass sie von irgend Jemand zu den unter diesem Namen zusammengefassten Völkerschaften gezählt worden wären. In ganz Würtemberg, auch in dessen fränkischen Theilen, kommen der Hohberg- und Siontypus in den Reihengräbern der sogenannten Merovinger Zeit, ebenso wie in den Gräbern des späteren Mittelalters, neben und mit einander vor, und hier kann wenigstens weder von Römern noch von Althelvetiern oder deren Nachkommen die Rede sein, dieselben gehören vielmehr ganz bestimmt den Alemannen und Franken an. Die in den Reihengräbern gefundenen Münzen sowie die übrigen Grabfunde beweisen unwiderleglich, dass sie nicht älter sein können, als das 4. oder 5. Jahrhundert und die Friedhöfe reichen von da an, oder auch erst vom 5. und 6. Jahrhundert an, bis ins 7., 8. oder noch weiter herauf. — Die am schärfsten entwickelten weiblichen, sowie einzelne männliche Formen aus den Reihengräbern Würtembergs, stimmen mit dem Hohbergtypus in ihren meisten Eigenschaften überein, sind aber, wie sich von vorn herein annehmen lässt, nicht sehr häufig und immer liegen rings um sie Formen, welche dem Sion-, zuweilen auch dem Belairtypus angehören. — Wollte man in dieser Weise alle, jedenfalls nach einer gewissen Folge immer wiederkehrenden individuellen oder geschlechtlichen Verschiedenheiten, jede für sich in eine Kategorie bringen, so könnte man, ausser den obengenannten drei Formen leicht noch weitere herausfinden. Die Frage, ob derartige Verschiedenheiten dazu berechtigen, besondere Typen aufzustellen, hängt indess mit der Streitfrage über die zur Feststellung der Arten, Unterarten und Spielarten nöthigen Charaktere zusammen, und liegt daher ausserhalb der dieser Arbeit gezogenen Grenzen.

[1]) S. Crania helvetica und Bulletin de la société anthropologique de Paris. tom. V. p. 868.

Von römischen Schädeln als einem besonderen ethnographischen Typus kann für Würtemberg, Baden, die Schweiz u. s. f. kaum gesprochen werden, denn in der Zeit, in welcher die Römer diese Länder besetzt hielten, stammten die Angehörigen des römischen Reiches von den verschiedensten ethnographischen Gruppen ab. Die daselbst stationirten Legionen bestanden aus dem buntesten Völkergemische, unter dem fast alle europäischen Nationen und auch Asiaten vertreten waren. Für die agri decumates, also für einen grossen Theil von Würtemberg, bezeugt Tacitus, dass die Kolonisten, soweit sie nicht Legionssoldaten waren, aus zusammengelaufenen Galliern bestanden, ob aus oberitalienischen oder überrheinischen, oder aus beiden, giebt er allerdings in der angeführten Stelle nicht an; ob er die Ligurer zu den Galliern rechnete, weiss ich nicht, jedenfalls würde aber, wenn letzteres nicht der Fall wäre, damit noch nicht bewiesen sein, dass die eingewanderten Gallier nicht dieselbe Schädelform hatten wie die Ligurer. Dazu kommt noch, dass in der ersten Zeit der römischen Occupation, namentlich unter den aus Mittelitalien stammenden Römern, die Sitte ihre Leichen zu verbrennen, noch nicht aufgegeben war. Dass aber auch unter einem Theile der Kolonisten lange genug die Sitte der Leichenverbrennung herrschte, beweist die Untersuchung eines Theiles des Begräbnissplatzes, welcher zu der grossen römischen, nordwestlich von Canstatt auf dem Altenburger Felde gelegenen, Niederlassung gehörte und in dessen von Memminger untersuchten Theile nur verbrannte, in Urnen beigesetzte Knochenreste gefunden wurden[1]. Ich will damit natürlich nicht behaupten, dass es unmöglich sei, in alten Gräbern Würtembergs sowohl, als namentlich der Schweiz neben den Schädeln der Urbevölkerung und der römischen Kolonisten wirkliche Römerschädel aufzufinden; denn auch in Würtemberg wurden an verschiedenen Stellen römische Begräbnissplätze mit bestatteten und verbrannten Leichen aufgefunden. Die ächten Römerschädel mögen aber auch hier sehr selten sein, und werden jedenfalls eine andere Form haben, als der Hohbergtypus, welcher gewiss nicht römisch ist. Ich muss mich für diese Behauptung hier, um nicht von meinem Thema zu weit abzuschweifen, auf das von Herrn Professor Ecker in der oben erwähnten Schrift und im ersten Bande dieses Archivs Gesagte, sowie auf die Verhandlungen der anthropologischen Gesellschaft in Paris und die später zu beschreibenden Funde aus Würtemberg berufen. Mir scheint es, dass die Mehrzahl der wirklich römischen Schädel des Alterthums den Mischformen zwischen den europäischen brachycephalen und dolichocephalen Typen angehöre, und man wird daher überall da, wo diese Typen sich mischten, Schädel finden, die den nachgewiesen römischen sehr ähnlich sind, ohne gerade zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass auch diese römische seien.

Dass die Schweizer Gelehrten nach althelvetischen Schädeln suchen, ist sehr erklärlich, um aber an die Existenz einer besonderen, in ethnographischer Beziehung scharf charakterisirten althelvetischen Schädelform glauben zu können, dazu gehört sicherlich vor Allem der Nachweis, dass die Römer mit dem Namen Helvetier einen ethnographischen und nicht blos politischen Begriff verbunden haben. So lange dies nicht geschehen ist, wird man wohl annehmen dürfen, dass die Althelvetier, wenn auch vielleicht in anderer Mischung als die jetzigen Schweizer, doch gleichfalls aus ligurischen und germanischen Stämmen zusammengesetzt

---

[1] S. würtemb. Jahrbücher. 1. Band. 1818. S. 115.

gewesen seien. Denn gerade die Schweiz und die zunächst gelegenen Gegenden bildeten soweit die Geschichte reicht, die Berührungslinie zwischen den Germanen und den nicht germanischen Völkern. Ueberdies stimmt der als althelvetisch angenommene Siontypus in auffallender Weise mit einer sehr grossen Zahl von den in den Reihengräbern Würtembergs gefundenen Schädeln überein, welche wie schon erwähnt, sicher den Alemannen und Franken angehören, so dass am Ende unseren Vorfahren die unerwartete Ehre zu Theil würde, von den schweizerischen Gelehrten für stammverwandt mit den, für ihre Verhältnisse geistig so hoch stehenden, althelvetischen Kelten oder gar für deren directe Nachkommen erklärt zu werden.

Zum Schlusse muss ich noch bemerken, dass ich mich nicht für berechtigt hielt, die in der Schweiz und Süddeutschland vorkommenden dolichocephalen Schädelformen nach diesem Vorgange in drei Abtheilungen zu bringen, und zwar nicht allein aus den bisher angegebenen Gründen, sondern auch weil ich glaube, mit anthropologischen Eintheilungen sehr vorsichtig sein zu müssen, die sich fast ausschliesslich auf den jeweiligen Standpunkt der Archäologie stützen. Wenn ich mich also im Verlaufe dieser Arbeit auf die drei dolichocephalen Typen der Crania helvetica beziehe, so geschieht dies nur um eine Vergleichung mit diesem Werke möglich zu machen, dessen Beschreibungen und Zeichnungen ich für eine werthvolle Bereicherung der Ethnographie von Mitteleuropa, sowie für eine Grundlage weiterer Forschungen über diesen Gegenstand ansehe. Den brachycephalen Dissentistypus halte ich dagegen für sehr wohlbegründet, nur weiche ich, wie schon bemerkt, in Beziehung auf seine historisch-ethnographische Bestimmung von den beiden Gelehrten ab, und glaube weiter noch, dass es vielleicht zweckmässig wäre, für seine reine typische Form die Grenze etwas enger zu ziehen, als von ihnen geschehen ist.

Die Deutung ihrer vier Schädeltypen wird übrigens von ihnen, so viel mir scheint, nicht als unumstösslich, sondern als eine discutirbare Hypothese angesehen und ich bin daher überzeugt, dass sie für Einwürfe, welche namentlich ihrer Deutung des Hohberg- und Dissentis-Typus entgegen zu halten sind, wohl zugänglich sein werden. Es war für sie um so schwerer das Richtige zu treffen, als bei der Herausgabe der Crania helvetica die ethnographischen Verhältnisse Badens, Würtembergs und Liguriens nur wenig aufgeklärt waren. Ein richtiges Verständniss dieser Verhältnisse wird aber, bei ihrer grossen Uebereinstimmung namentlich in den deutsch redenden Ländern, durch Vergleichung der Elemente ihrer Bevölkerungen und deren relativer Verbreitung, sehr erleichtert.

Der germanische und ligurische Typus sind in Würtemberg innerhalb des römischen Grenzwalles vielfach und in der Art gemischt, dass der ligurische nur selten mehr rein zu finden ist; aber auch der rein germanische ist nicht so häufig als man erwarten sollte. Das erste Zeichen der Mischung des ligurischen mit germanischem Blute ist ein mehr oder weniger ausgesprochenes oft absatzförmiges Hervortreten des Hinterhauptes, Höherwerden der Stirn, Abflachung des hinteren Randes des Jochbeins und Zurücktreten seiner Wangenplatte. Ausserdem findet man bei diesen Mischformen wormische Knochen häufiger als bei den reinen Formen, ihre Nähte sind meist gröber gezeichnet, oft sehr breit und tief gewunden.

Der Schädel der Germanen wird durch die Vermischung mit dem ligurischen Typus kürzer und breiter, die Stirnhöhlenwülste flacher, das Gesicht breiter, mehr keilförmig, mit der Basis nach oben, orthognath, die vorderen Gehirnlappen breiter u. s. f. In der ersten Gene-

ration der Vermischung rein germanischer Formen mit Mischformen von vorherrschend germanischem Typus, entstehen gewöhnlich auffallend grosse und geräumige Schädel.

Nach dem Vorgange der Crania helvetica unterscheide auch ich Mischformen mit vorherrschendem germanischem (also mit vorherrschendem Sion- und Hohberg-) Typus und solche mit vorherrschendem ligurischem (Dissentis-) Typus. Dass diese Annahme von Mischformen berechtigt ist, lässt sich leicht erweisen durch Untersuchung der Schädelformen verschiedener Glieder einer Familie, in welcher beide Typen vertreten sind. Der Index dieser beiden Gruppen liegt, soweit meine Beobachtungen bis jetzt reichen, bei ersterer etwa zwischen 75 und 80, bei letzterer zwischen 78 und 85. Hier ist eine Eintheilung der Schädelformen allein nach dem Index unmöglich, so grossen Werth dieser sonst hat. Es wird wohl kaum nöthig sein zu erwähnen, dass Heirathen zwischen den reinen sowohl, als zwischen den Mischformen, auch wenn die beiden Geschlechter sich in Betreff ihres Typus weit von einander entfernen, keine sehr erhebliche Unterschiede in Beziehung auf ihre Fruchtbarkeit zeigen, als die einander näher stehenden; wenn sich auch nicht läugnen lässt, dass die germanischen Formen mehr mit Kindern gesegnet zu sein scheinen als die ligurischen Die Statistik der Geburten für die Oberämter Würtembergs kann leider nur wenig Aufschluss geben, da sie auf die bisher gänzlich unbekannten ethnographischen Verhältnisse keine Rücksicht nehmen konnte, um so weniger als in keinem Oberamt Würtembergs eine ganz gleichförmige Bevölkerung in grösserer Masse beisammen vorkommt. Eher würde man ein Ergebniss erhalten, wenn man die einzelnen Ortschaften mit einander vergleichen könnte, hiezu fehlt aber das Material.

Im Allgemeinen gilt für die Mischformen der Grundsatz, dass ein Hervortreten der germanischen Eigenschaften in geradem Verhältniss zu der Körpergrösse des ausgewachsenen Individuums steht. Charakteristisch für alle Mischformen ist, dass auch die normal entwickelten Schädel bei vollkommener Symmetrie beider Seiten, doch immer etwas mehr oder weniger unharmonisches haben und in ihren Formen ausserordentlich wechselnd sind, während die individuellen Schwankungen der reinen typischen Formen natürlich viel engere Grenzen haben. Wem es Vergnügen machen würde, der könnte daher mit einiger Phantasie unter den Mischformen Analogien der Schädelformen der verschiedensten Völker Europas, Asiens und Nordafrikas herausfinden. Nähme er dann noch die pathologischen Schädel dazu, und wäre er nicht sehr wählerisch im Parallelisiren, so wäre er im Stande, sehr tief auf der Stufenleiter der menschlichen Schädelbildung herabzusteigen, freilich ohne der Wissenschaft damit zu nützen.

In Betreff der Verbreitung der beiden Typen, sowie der germanischen und ligurischen Mischformen, verhält sich vor Allem der fränkische Antheil Würtembergs verschieden von dem schwäbischen. In Franken herrscht nämlich das germanische Element viel mehr vor; die Vermischung desselben mit dem ligurischen findet sich in einiger Bedeutung hauptsächlich nur in dem innerhalb des römischen Grenzwalls liegenden Theile, namentlich also in den Oberämtern Marbach, Weinsberg und Besigheim, sowie in einem Theil der Oberämter Backnang, und Oehringen. Aber auch hier erlangt diese Vermischung nicht die Intensität wie in einzelnen Bezirken des schwäbischen Theiles. Je weiter man sich in Franken vom Grenzwall nach Osten und Norden entfernt, desto unvermischter treten, so weit meine Kenntniss

reicht, die germanischen Formen auf; denn eine scharfe ethnographische Grenze kann der Grenzwall natürlich jetzt nicht mehr abgeben, weil in den 1500 Jahren, seit welchen er die römische Grenze zu bilden aufgehört hat, auch jenseits desselben Vermischungen durch Einwanderung und Kriege stattfinden mussten.

In Schwaben finden sich in den Gegenden, in welchen die römischen Ansiedelungen am zahlreichsten waren, beinahe nur Mischformen, rein germanische oder ligurische Typen sind daselbst verhältnissmässig sehr selten. Hierher gehören also die Gegenden am mittleren Neckar, am unteren Laufe der Rems, der grössere Theil des würtembergischen Donauthals und die nächste Umgebung des Bodensees. Indess ist auch hier die Vertheilung nicht gleichförmig, wie z. B. auf dem Filderplateau westlich von Stuttgart der germanische Typus, wenngleich vielfach in nicht ganz reinen Formen, vorherrscht. Der Grund dieses Verhaltens mag zum Theil wenigstens darin liegen, dass in vielen Gemeinden dieses Districts Heirathen mit Angehörigen anderer Bezirke selten sind. Bezeichnend ist es auch, dass in dem schmalen Streifen Schwabens, der ausserhalb des römischen Grenzwalls liegt, die germanischen Formen überwiegen. Vorherrschend ligurisch ist dagegen die Bevölkerung des an Baiern grenzenden Theiles des Donauthales, des Schwarzwaldes und der zunächst an letzteren grenzenden Oberämter, also Nagold, Freudenstadt, Sulz, Oberndorf, Neuenbürg, Calw und Herrenberg. Es scheint, dass die Alemannen nach der Eroberung des römischen Gebietes einen grossen Theil der vorhandenen Bevölkerung dorthin, wie in der Schweiz nach Graubünden, gedrängt habe, d. h. ihr jene weniger fruchtbaren Gegenden, als den nach germanischer Sitte den Besiegten zu überlassenden Ländertheil zur Niederlassung eingeräumt habe. Hiermit stimmt auch die Beobachtung des Herrn Professor Ecker überein, dass in der Umgebung von Freiburg, wie überhaupt im badischen Antheile des Schwarzwaldes vorwiegend brachycephale Schädelformen gefunden wurden.

Die Verbreitung der beiden Typen ist aber in Würtemberg nicht blos örtlich verschieden, sondern es lässt sich auch eine verschiedene Häufigkeit derselben unter den verschiedenen Ständen an einem Orte, namentlich in den Städten, deutlich erkennen. Unter dem Adel und den besitzenden bürgerlichen Classen, finden sich mehr germanische Formen, als unter den Handwerkern und Taglöhnern. Die gleich zu besprechende Untersuchung der Schädel von Esslingen zeigt dies deutlich. Interessant ist auch, dass unter den Weingärtnern in Stuttgart und Heilbronn germanische Formen viel häufiger sind als unter den Handwerkern, während in anderen weinbauenden Districten des Landes das Vorherrschen des ligurischen Elementes unverkennbar ist.

Fragt man nun, auf welche Weise der ligurische Typus in solcher Zahl nach Süddeutschland gekommen sei, so weist die Geschichte, wenigstens für Würtemberg, kein anderes, eine solche massenhafte Einwanderung ermöglichendes Ereigniss nach, als die Colonisation des Landes durch die Römer nach der Auswanderung der Markomannen nach Böhmen. Denn es ist erwiesen, dass dieser germanische Stamm vor der römischen Besitzergreifung den grössten Theil des Landes in alleinigem Besitz hatte, so dass letzteres durch die Auswanderung fast menschenleer wurde. Nur so lässt sich auch die bemerkenswerthe Thatsache erklären, dass der ligurische Typus nur innerhalb des römischen Grenzwalls in grösserem Umfang vertreten ist. Es ist überdies nirgends bezeugt, dass die Alemannen die vorhandenen römischen

Colonisten mit Stumpf und Stiel ausrotteten, und überdies gar nicht wahrscheinlich, da diese ihren Siegern als Sklaven ein durch ihre Arbeitskraft erwünschtes Capital von innerem und äusserem Werthe abgaben. Dass auch in den Gegenden Süddeutschlands, und insbesondere Würtembergs, in denen das ligurische Element jetzt noch vorherrscht, schon sehr frühe nur deutsch gesprochen wurde, kann natürlich keinen Einwurf gegen obige Erklärung der Bevölkerungsverhältnisse abgeben, wenn man die zwingenden Einflüsse bedenkt, denen die unterworfenen römischen Colonisten von Seite der Alemannen in jeder Beziehung ausgesetzt waren. Uebrigens scheint der ligurische Volksstamm keine grosse Zähigkeit im Festhalten seiner Sprache zu besitzen, denn die romanischen Sprachen, die er in Rätien und in Oberitalien spricht, sind ihm bekanntlich gleichfalls aufgedrängt worden. Mit Obigem soll natürlich nicht behauptet werden, dass nicht in vorrömischer Zeit schon einzelne Einwohner des jetzigen Würtembergs dem ligurischen Stamm angehört haben könnten. Denn die Ursitze der Ligurer sind ja nicht weit entfernt und mögen sich in allerfrühester Zeit vielleicht auch weiter nach Norden erstreckt haben, so dass es sehr wohl denkbar ist, dass ihre germanischen Nachbarn, die Sueven, sich mit ihnen vermischten, oder sich wenigstens von Zeit zu Zeit Sklaven bei ihnen geholt haben, wie das auch von den Römern vielfach geschah.

II. Beschreibung der in alten Gräbern gefundenen Schädel.

1. Neuntes bis fünfzehntes Jahrhundert.

Die Schädel aus der Krypta der St. Vitalis- (später Allerheiligen) Kapelle in Esslingen. — Diese Kapelle wurde im 12. Jahrhundert geschlossen und im Anfang des 16. zu anderen Zwecken umgebaut. Die Krypta wurde im Jahre 1836 wieder aufgefunden; sie war mit Schädeln und anderen Menschenknochen ganz angefüllt. Nach der Ansicht des Herrn Professor Pfaff in Esslingen ist anzunehmen, dass die Gebeine aus dem 12. bis 15. Jahrhundert, vielleicht sogar noch aus früherer Zeit stammen, und zwar aus dem Kirchhofe, der zwischen der Kapelle und der in ihrer Nähe stehenden St. Dyonysius-Kirche liegt. In ihm wurden nur Patricier und angesehene Bürger der ehemaligen Reichsstadt Esslingen begraben.

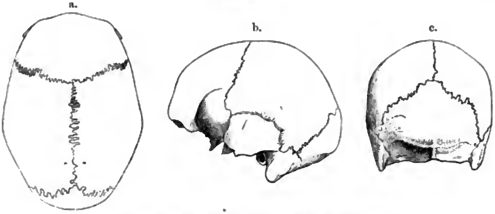
Von den vielen Hunderten von Schädeln konnte ich noch 32 erlangen. Von ihnen gehören nur zwei dem rein ligurischen Typus an, ihr Index beträgt 89,5 und 85,4[1], beide sind von ausgeprägter reiner Form; sie sind harmonisch entwickelt und haben offene Nähte. Ein weiterer Schädel, dessen Index 90 beträgt und der einem jugendlichen Individuum angehört, ist nicht ganz rein, sein Hinterhaupt ist stärker gewölbt, zugespitzt und ragt hervor, die Stirn ist schmal, von mittlerer Höhe, bedeutend nach vorn gewölbt, die Stirnhöcker sehr ent-

[1]) Der Längendurchmesser des Schädels ist bei allen nachfolgenden Messungen von einem Punkte über dem Zusammentreffen der Stirnhöhlenwülste (arcus superciliares), also nicht ganz von der Mitte der Glabella aus gemessen. Der Breitendurchmesser bezeichnet die breiteste Stelle des Schädels, jedenfalls auf der Fläche der Seitenwandbeine. Ich habe dieser Stelle den Vorzug gegeben und nicht der breitesten Stelle des Schädels überhaupt, weil letztere häufig nahe über dem Processus mastoideus, also schon im Schläfenbeine liegt, der Knochen daselbst sehr verschieden dick und seine Oberfläche uneben ist, also kein richtiges Urtheil über den Durchmesser des Gehirns an dieser Stelle zulässt. Die Maasse sind alle in Centimetern angegeben.

wickelt, noch mehr aber die Seitenwandhöcker, durch deren bedeutendes Hervorspringen der Schädel von oben gesehen die Gestalt eines stumpfen Keils, also einige entfernte Aehnlichkeit mit einem trigonocephalus (Welcker[1]) erhält. Seine Nähte sind offen, in der Lambdanaht sind zwei symmetrische wormische Knochen. Sieben weitere Schädel gehören den Mischformen mit vorherrschendem ligurischen Typus an, ihr Index liegt zwischen 80 und 84,4.

Zu den Mischformen mit vorherrschend germanischem Typus gehören acht Schädel, zwei davon nähern sich, übrigens nur entfernt, dem Belairtypus der Herren Professoren His und Rütimeyer; ihr Index beträgt 76,1 bis zu 78,9. — Dem reinen germanischen Typus (s. Fig.

Fig. 38.



Männlicher Schädel aus der Vitaliskapelle in Esslingen.

38 a, b, c) gehören 14 Schädel an; bei 9 davon liegt der Index zwischen 70,4 und 72,6, fast alle gehören dem Sion-, nur wenige dem Hohbergtypus an.

Einer von ihnen, dessen Gesicht und Basis fehlen, hat vollkommene Aehnlichkeit mit denjenigen normal entwickelten Schädeln der innersten Schichte des Steinhaufens der Erpfinger Höhle, welche sehr entwickelte Stirnhöhlenwülste haben, und die später beschrieben werden sollen. Er ist klein, 17,5 Centimeter lang, 12,5 Centimeter breit und vollkommen symmetrisch. Seiner ganzen Beschaffenheit nach gehört er einem weiblichen Individuum an. Die Knochen sind dünn, die Stirnhöhlenwülste so stark entwickelt, dass sie über der Nasenwurzel eine 1,3 Centimeter hohe Hervorragung bilden, welche sich bis weit in die Glabella hinein erstreckt. Die Nähte, namentlich die Kranznaht, sind sehr breit und fein gezähnt. Die Stirnnaht ist vollkommen verschwunden; die Kranznaht auf der äusseren Fläche nur in ihrer Mitte, auf der inneren Fläche zu zwei Drittheilen, und die Pfeilnaht in ihrem vorderen Drittheil innen und aussen verwachsen. Die Stirn liegt sehr zurück und ist nieder, die Stirnhöcker sind flach und liegen nahe bei einander, der kleinste Durchmesser der Stirn beträgt 8,6 Centim. Die Processus zygomatici des Stirnbeins sind ungewöhnlich stark und greifen weit aus. Die vorderen Gehirnlappen waren offenbar sehr wenig entwickelt, die Seitenwandbeinhöcker sind flach und liegen in der Mitte des Seitenwandbeins. Das Hinterhaupt ist in Form einer abgestumpften vierseitigen Pyramide aufgesetzt und ragt mässig hervor. Die Hinterhauptsnaht ist sehr breit gezahnt, das Hinterhaupt durch einen 6,3 Centimeter

[1]) S. Untersuchungen über den Bau und das Wachsthum des menschlichen Schädels. Leipzig 1862. I. S. 120.

langen und 3,2 Centimeter breiten, auf seiner rechten Seite liegenden wormischen Knochen, von rhombischer Gestalt in zwei Theile getheilt (s. Fig. 39). Dem hinteren Drittheil der Pfeilnaht entspricht eine über die Spitze der Lambdanaht herab sich erstreckende flache Vertiefung. An der Seite der Pfeilnaht liegen zwei Emissarien. Der Schädel im Ganzen ist gut gewölbt, seine höchste Stelle liegt hinter der Kranznaht.

Fig. 39.



Esslingen. Vitaliskapelle.

Zwei weitere von den rein germanischen Schädeln haben verwachsene Nähte, ihr Index beträgt 67,8 und 68,5. Beide sind zwar symmetrisch gebaut aber durch frühzeitige Synostose in ihrer Form verändert; bei dem einen sind, ausser den Nähten beider Schläfenbeine, einem kleinen Theil der an diese grenzenden Lambdanaht und den Nähten auf der Schädelbasis, alle Nähte verwachsen. Bei dem Zweiten ist die hintere Hälfte der Pfeilnaht allein vollständig verwachsen, und die hintere Schädelparthie durch Einschiebung zweier symmetrisch geformter dreieckiger 4 Centimeter hoher und an der Basis 2,5 Centimeter breiter wormischer Knochen (ossa interparietalia) verlängert.

Die Knochen der Extremitäten zeigten dieselbe Grösse wie die der Jetztzeit, alle Grössen waren vertreten. Nur ein Femur war sehr gross, 51 Centimeter lang, dies entspricht einer Körpergrösse von etwa 193 Centimetern (= 6′ 7″ 5‴ würtemb.). Die Grösse des ganzen Körpers ist hier, wie später, nach den Angaben von Orfila [1]) berechnet.

Von den 32 Schädeln gehören also 10 dem ligurischen und 22 dem germanischen Typus an. Unter der gegenwärtigen Gesammtbevölkerung Esslingens sind die Verhältnisse andere, die Hauptmasse gehört den Mischformen an, unter denen die mit vorherrschend germanischem Typus die Mehrzahl bilden; nur wenige gehören dem rein germanischen Typus an, rein ligurische Formen habe ich bis jetzt nicht auffinden können.

Die Schädel aus den Gräbern am Lupfen bei Oberflacht [2]). Die Gräber stammen etwa aus dem 11. Jahrhundert, wie Münzfunde in den Todenbäumen beweisen. Dieselben hatten ein ähnliches Schicksal wie die Pfahlbautenfunde gegenwärtig zu erleiden haben. Viele tausend Jahre vor Christi Geburt reichten anfangs kaum aus, um das Bedürfniss zu befriedigen, möglichst alte Culturreste von jenen, wie man anzunehmen beliebte, jetzt grösstentheils ausgestorbenen Bevölkerungen Europas zu finden, die nun einmal über die Scene dieses Welttheils gewandert sein müssen. — Die Todenbäume des Lupfens sind allmälig immer jünger geworden, bis ein in ihnen gefundener Bracteat sie endlich an ihrer richtigen Stelle zur Ruhe kommen liess.

Im Ganzen werden 4 Schädel aus denselben in der Sammlung des würtembergischen Alterthumsvereins aufbewahrt. Alle gehören dem germanischen Typus an, sie sind jedoch kümmerlich entwickelt. Die Capacität von Nr. 1, 2 und 3 beträgt 1490, 1430 und 1484 Cubikcentim. Zwei von ihnen, Nr. 1 und 2, hat Herr Professor Ecker beschrieben [3]). Beide sind

[1]) S. Traité de médecine legale 4 édit. Paris 1848. tom. I. pag. 105 ff. — [2]) Ueber die Grabfunde s. das 3. Jahresheft des würtemb. Alterthumsvereins; sowie: Die Heidengräber vom Lupfen, beschrieben von Hauptmann v. Dürrich und Dr. W. Menzel. Stuttgart 1847. — [3]) S. Crania Germaniae merid. occid. Freiburg 1865. S. 36 u. ff.

nicht ganz symmetrisch, bei Nr. 2 ist das linke Seitenwandbein ein wenig flacher als das rechte. Ihr Index beträgt 71,2 und 70,4. Herr Ecker fand 75,5 und 74,7, die Differenz kommt daher, dass die breiteste Stelle des Schädels ganz nahe über dem Processus mastoideus liegt, während ich den Ansatzpunkt für diese Durchmesser höher oben genommen habe.

Der Index der beiden von Herrn Ecker nicht beschriebenen Schädel, von denen der eine (Nr. 3) einem grossen kräftigen Manne, der andere (Nr. 4) einem Weibe angehört, beträgt 71,4 und 76,1. Letzterer hat ein nur wenig hervorragendes Hinterhaupt und nähert sich überhaupt den Mischformen. An allen vier Schädeln fällt eine Ueberhöhung des Stirnbeins über die Seitenwandbeine auf, welche bei Nr. 1 am stärksten ausgesprochen ist, in Folge einer Knochenwucherung an dieser Stelle.

Grünenberg bei Nürtingen. — Im Jahre 1857 wurden beim Eisenbahnbau an dieser Stelle, in einer mächtigen Auflagerung von Diluviallehm mehrere Skelette in einer Tiefe von 8 bis 10 Fuss, zugleich mit drei Aexten von Eisen, gefunden, welche ihrer Form nach dem 9. oder 10. Jahrhundert angehören. Die zwei im Stuttgarter Naturaliencabinet aufbewahrten männlichen Schädel gehören beide dem reinen germanischen Typus an, die Stirn ist hoch und von mittlerer Breite, die Stirnhöhlen haben mässige Dimensionen, das Gesicht des einen ist schmal, lang und durch starke Hervorragung des Alveolarrands ziemlich prognath, bei den anderen fehlt es. Das Hinterhaupt ragt bei beiden sehr hervor, ist kugelig aufgesetzt, beide gehören dem Siontypus an, ihr Index beträgt 73,1 und 72,5.

Hofäcker bei Göppingen. — In einem gemauerten Grabe in der Nähe der Stelle, wo früher die Schulenburg lag, wurde im Jahre 1864 ein aus roh behauenen Feldsteinen und einzelnen Backsteinen mit Mörtel aufgemauertes Grab entdeckt. Ein in demselben gefundener massiver breiter silberner Sporn weist auf das 10. oder 11. Jahrhundert hin. Man fand zwei Schädel in demselben, der eine zerfiel gänzlich, der andere liess sich wieder herstellen, er gehört dem germanischen (Sion-) Typus an, sein Index beträgt 75,3.

Die Maasse der einzelnen dem Mittelalter angehörigen Schädel sind in folgender Tabelle (a. f. S.) zusammengestellt, die in der Tabelle b gegebenen Mittelzahlen haben natürlich nur relativen Werth, wegen der kleinen Beobachtungsreihe.

Tabelle 1.

Uebersicht der Schädel aus Gräbern des Mittelalters.

a. Die einzelnen Maasse.

Nr.	Fundort.	Männlich.	Weiblich.	Geschlecht unbestimmt.	Besondere Eigenschaft.	Grösste Länge.	Grösste Breite.	Höhe.	Horizontaler Umfang.	Horizontaler Index.	Typus.
1	Esslingen.	m	—	—	Stirnnaht.	17,3	15,5	13,4	53	89,5	Ligurisch.
2	„	—	w	—	—	17,2	14,7	13,5	51,9	85,4	„
3	„	m	—	—	—	18,6	15,6	13,7	54,4	83,8	Ligurische Mischformen.
4	„	m	—	—	—	19	15,4	—	54,3	81,5	„
5	„	—	w	—	Stirnnaht.	18,5	14,8	13	54,3	80	„
6	„	m	—	—	—	18	14,4	—	52,4	81,1	„
7	„	—	w	—	—	17,5	14,3	12,8	52,2	81,7	„
8	„	—	—	u	Sehr starke Entwicklung d. Seitenwandbeinhöcker.	17	15,3	12,6	51,7	90	„
9	„	m	—	—	—	17,4	14,7	12,9	51,6	84,4	„
10	„	—	w	—	—	17	13,9	11,6	51	81,7	„
11	„	m	—	—	—	19	15	14	54,5	78,8	Germanische Mischformen.
12	„	m	—	—	—	18,5	14,6	13,2	54,2	78,9	„
13	„	m	—	—	—	18,5	14,5	13	53,2	78,3	„
14	„	—	w	—	—	17,6	13,6	12,8	51,8	77,1	„
15	„	—	w	—	—	17,6	13,4	12,6	51,5	76,1	„
16	„	—	w	—	—	17,4	13,7	12,7	51	78,3	„
17	„	—	w	—	—	17,5	13,7	11,4	50,9	78,2	„
18	„	—	w	—	Stirnnaht.	17,5	13,6	12,4	50,7	77,2	„
19	Oberflacht.	—	w	—	—	16,8	12,8	—	47,6	76,1	„
20	Esslingen.	m	—	—	—	19,5	14,7	13,3	55	75,3	Germanisch.
21	„	m	—	—	—	19,4	13,7	—	54,6	70,6	„
22	Göppingen-Hofäcker.	m	—	—	—	19,5	14,7	13	54,5	75,3	„
23	Esslingen.	m	—	—	Ossa interpariet. Hinterer Theil der Pfeilnaht verwachsen.	19,6	13,3	13,6	54	68,5	„

Nr.	Fundort.	Männlich.	Weiblich.	Geschlecht unbestimmt.	Besondere Eigenschaft.	Grösste Länge.	Grösste Breite.	Höhe.	Horizontaler Umfang.	Horizontaler Index.	Typus.
24	Nürtingen-Grünenberg.	m	—	—	—	19,3	14	12	53,9	72,5	Germanisch.
25	Oberflacht.	m	—	—	Pfeilnaht und ein Theil der Kranznaht verwachsen.	18,8	13,4	13,3	52,9	71,6	"
26	Nürtingen-Grünenberg.	m	—	—	—	19	13,9	13,7	52,3	73,1	"
27	Esslingen.	m	—	—	—	19,2	13,7	13,1	52,3	71,3	"
28	Oberflacht.	m	—	—	—	18,6	13,1	13,2	51,8	70,4	"
29	Esslingen.	m	—	—	—	17,9	13,6	13,6	51,7	75,4	"
30	Oberflacht.	m	—	—	—	18,4	13	13,5	51,5	71,1	"
31	Esslingen.	—	w	—	—	18,7	13,4	—	51,5	71,6	"
32	"	m	—	—	—	18	12,8	13,9	51,5	71,3	"
33	"	m	—	—	—	18,4	13,2	12,8	51,3	71,7	"
34	"	m	—	—	—	17,8	12,7	12,7	51,2	71,3	"
35	"	m	—	—	Alle Nähte verwachsen.	19	12,9	13,5	51,2	67,8	"
36	"	—	—	u	—	18,3	12,9	12,6	51	70,1	"
37	"	—	w	—	—	17,9	13	12,7	51	72,6	"
38	"	—	w	—	—	18	13	—	50,1	72,2	"
39	"	—	w	—	—	17,5	12,5	—	49,3	71,4	"

b. Zusammenstellung der in vorstehender Tabelle enthaltenen Maasse der normalen Schädel Erwachsener.

	Ligurischer Typus. 2			Ligurische Mischform. 7			Germanische Mischform. 9			Germanischer Typus. 17		
	Max.	Min.	Mittel.	Max.	Min.	Mittel.	Max.	Min.	Mittel.	Max.	Min.	Mittel.
Grösste Länge . . .	17,3	17,2	—	19	17	18	19	16,8	17,8	19,5	17,5	18,5
Grösste Breite	15,5	14,7	—	15,6	13,9	14,7	15	12,8	13,8	14,7	12,5	13,4
Höhe	14,5	14,4	—	13,7	11,6	12,8	14	11,4	12,7	13,9	12	13,8
Horizontaler Umfang .	53	51,9	—	54,4	51	52,8.	54,5	47,6	51,7	55	49,3	52
Horizontaler Index .	89,3	85,4	—	84,4	80	80,5	78,9	76,1	77,7	75,4	70,4	72,6

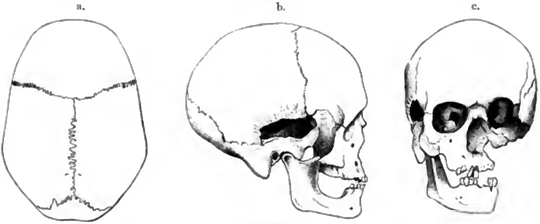
2. Die Reihengräber.

Viertes bis achtes Jahrhundert nach Christi.

A. Franken.

Gundelsheim, OA. Neckarsulm. Von fünf Schädeln aus diesen Gräbern sind nur drei so erhalten, dass ein bestimmtes Urtheil über ihre ethnographische Stellung möglich ist. Die Beschreibung der Grabstätte findet sich in der Zeitschrift des historischen Vereins für würtemb. Franken Bd. VI, S. 479 und Bd. VII, S. 118. — Vor Allem muss ich hier ein Missverständniss berichtigen. Es wird in jenem Aufsatz angegeben, einer der Schädel sei ein Langschädel und gehöre dem wendischen Typus an und auch die später ausgegrabenen Schädel zeigen diesen Typus. Die Angabe, dass die Schädel dem wendischen Typus angehören, ist ein Irrthum, denn die Wenden oder Slaven sind brachycephal. Die drei eben erwähnten

Fig. 40.



Gundelsheim.

Schädel zeigen alle ausgeprägten unvermischten germanischen Typus. Zwei davon gehören Männern an, ihr Index beträgt 74,2 (s. Fig. 40 a, b, c) und 74,3, der des dritten weiblichen 74,4. Alle sind harmonisch gebildet und verglichen mit anderen Schädeln sehr geräumig. Die Stirn ist hoch, gerade, die Stirnhöhlenwülste bei den Männern stark entwickelt. Die Nähte sind bei einem der Männer und dem Weibe offen, bei dem zweiten Mann auf der Innenfläche des Schädels Altershalber grösstentheils verwachsen. Die Seitenwandbeinhöcker sind voll entwickelt, das Hinterhaupt kugelig aufgesetzt, an der Spitze der Lambdanaht mit einem leichten Absatz. Die Zähne der beiden Männer sind tief abgeschliffen, bei dem ältern mehr als bei dem jüngern [1]).

Jagstfeld. Beim Eisenbahnbau daselbst wurden im Mai und Juni 1866 vier Gräber eröffnet, dieselben lagen von Ost nach West, Kopf nach West, und waren mit roh bearbeiteten Steinen umgeben. Es fand sich in demselben ein 43 Centim. langer Sachs und drei

[1]) Das Abgeschliffensein der Zähne findet sich, je nach dem Lebensalter mehr oder weniger ausgeprägt, bei einem grossen Theile der in Reihengräbern und Grabhügeln vorkommenden Schädel, ist aber nichts charakteristisches. Es weist zwar allerdings auf härtere Nahrungsmittel hin, hat aber nicht die Bedeutung, die man ihm zuschreiben wollte, denn an einzelnen Schädeln der Jetztzeit findet es sich gleichfalls.

in ihrer Gestalt dem Sachs ganz ähnliche Messer mit 12,5 Centim. langer Klinge. Drei Schädel waren so erhalten, dass sie näher untersucht werden konnten. Dieselben haben ganz die Gestalt der Gundelsheimer, ihr Index beträgt 72,9, 73,6 und 75,6. Sie gehören, wie die Gundelsheimer, dem Siontypus an, mit Ausnahme des einen, dessen Seitenwandbeinhöcker flach und dessen Hinterhaupt von einer Seite zur andren schmal ist, und der sich daher dem Hohbergtypus nähert.

B. Schwaben.

a. Das Unterland.

Zwischen Feuerbach und Zuffenhausen wurde beim Eisenbahnbau im Jahre 1847 eine Anzahl von Gräbern aufgedeckt, welche alle Eigenschaften der Reihengräber zeigten. Sie lagen, wie fast alle, in einem gegen Osten sich sanft abflachenden Terrain, waren 2 bis 3 Fuss im Boden versenkt und liefen in der Richtung von Ost nach West. Man fand ausser Lanzenspitzen, Messern und Sachsen von Eisen, ein Hufeisen von der in diesen Gräbern vorkommenden Form, Scherben von gut gebrannten Thongefässen, eine wohl erhaltene kleine Urne aus hellbraunem Thon von hübscher Form mit eingedrückten einfachen Verzierungen am Bauch, und endlich eine aus vergoldetem Silber bestehende Gewandnadel [1]).

Von den Schädeln werden fünf in der Sammlung des würtembergischen Alterthumsvereins aufbewahrt: vier davon hat Herr Professor Ecker a. a. O. S. 47 ff. beschrieben. Drei gehören Frauen an (Nr. 200, 201 und 198, bei Ecker Nr. 2, 3 und 4), ihr Index ist 76,2, 73,9 und 73,6. Der Index der zwei männlichen Schädel beträgt 67,7 (Nr. 97, Nr. 1 bei Ecker [2])) und 71,8 (Nr. 199 von Ecker nicht beschrieben). Nr. 199 und 200 nähern sich dem Hohberg-, Nr. 198 und 201 gehören dem Siontypus an. Alle tragen die Eigenschaften des germanischen Typus an sich, das Hinterhaupt ist abgesetzt, ragt kugelig oder in Form einer abgestumpften Pyramide hervor, der Schädel im Ganzen ist lang gestreckt, bei den Frauen sind die Stirnhöhlen schwach entwickelt, stark dagegen bei den Männern, die Stirn ist schmal und mehr oder weniger hoch. Nr. 197 ist von ganz aussergewöhnlicher Grösse, sein Cubikinhalt beträgt 1935 Cubikcentim., die Stirn ist sehr breit, das Gesicht im Verhältniss zum Schädel klein, die Augenhöhlen weit, die Fossa canina tief und schief gestellt, die Wangenplatten nach vorn gerichtet u. s. f. Wenngleich dieser Schädel die Zeichen von vorwiegend germanischer Abstammung an sich trägt, so finden sich doch mehrere Eigenschaften, welche auf eine Mischung mit fremdem Blut hinweisen.

Canstatt. Die Reihengräber liegen bei der Uffkirche, östlich von Canstatt (ganz in entgegengesetzter Richtung von der römischen Grabstätte auf dem Altenburger Felde). Sie wurden in den würtemb. Jahrbüchern 1831 S. 377 und 1835 S. 370 von Herrn Hofrath Dr. v. Veiel beschrieben, welcher drei von den daselbst gefundenen Schädeln besitzt und die Güte hatte, mir dieselben zur Untersuchung zu überlassen. Zwei (Nr. 1 und 2) wurden schon von Herrn Professor Schaafhausen kurz beschrieben (s. Kölner Zeitung 25. Aug. 1855). Derselbe

---

[1]) Letztere ist beschrieben und abgebildet von Lindenschmit „Die Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit". Heft 8. Taf. 8. Fig. 3. — [2]) In Betreff der Berechnung des Index s. oben S. 14 und 16.

erklärte sie, der damals noch über die Reihengräber herrschenden Ansicht zu Folge, für Keltenschädel. Ob er unter Kelten Germanen oder Gälen, oder die Mischformen von beiden versteht, ist mir nicht bekannt, doch scheint ersteres der Fall zu sein, die Schädel stammen übrigens sicher aus Reihengräbern der nachrömischen Zeit und tragen alle Charaktere des germanischen Typus an sich.

Nr. 1 gehört einem Manne an in vorgerücktem Alter und ist wie mir scheint ein guter Repräsentant des Hohbergtypus. Das Gesicht und die Schädelbasis fehlen, die Nähte sind auf der Innenseite alle bis auf die Schläfennaht Altershalber verwachsen, die Stirn ist gerade, schön gewölbt, hoch (4,3 Centim.), die Stirnhöhlenwülste stark entwickelt, die Nasenwurzel tief eingeschnitten, die Seitenwandbeinhöcker mässig entwickelt, das Hinterhaupt gewölbt, kugelig aufgesetzt, über die Seitenwandbeine mit einem Absatz hervorragend, Index 69,07.

Der Schädel Nr. 2 stammt von einem weiblichen Individuum, ist in allen Theilen harmonisch entwickelt, seine Nähte sind offen, die Zähne wenig abgeschliffen, die Stirn ist gerade, hoch und hat in der Mitte eine flache Leiste von der sonst vollkommen verschwundenen Stirnnaht, das Gesicht klein, Nasenwurzel nicht tief eingeschnitten, Augenhöhlen weit, Seitenwandbeinhöcker mässig entwickelt. Das Hinterhaupt ragt in Form einer abgestumpften vierseitigen Pyramide stark nach hinten hervor, der der Schädelbasis angehörige Theil ist unter dem kaum angedeuteten Hinterhauptshöcker flach concav. Von der Mitte der Pfeilnaht bis zur Spitze der Lambdanaht läuft eine flache Furche. Index 72,2. Annäherung an den Hohbergtypus.

Nr. 3 gehört einem alten Manne an, der Alveolarrand ist in Folge von Altersatrophie fast ganz geschwunden, Zahnhöhlen fehlen überall, Nähte innen alle verwachsen, die Knochen des Schädeldaches sind sehr dick (6 bis 8 Millim. auf der Höhe des linken Seitenwandbeins), Gesicht ziemlich kurz, Jochbeine senkrecht stehend, in der Mitte der Wangenplatte ein starker Wulst, Stirnhöhlen sehr entwickelt, Stirn hoch, ein wenig zurückweichend, Seitenwandbeinhöcker flach. Von der Mitte der Stirn bis zum hinteren Ende der vorderen Hälfte der Pfeilnaht läuft eine flache Leiste in der Mittellinie des Schädels. Das Hinterhaupt ist kugelig aufgesetzt und ragt mit einem sehr starken Absatz über die Seitenwandbeine vor; Index 71,06. Der Schädel ist langgezogen, und würde von Herrn Professor His wohl dem Hohbergtypus beigezählt werden.

Bopfingen. Im Jahre 1863 wurde beim Eisenbahnbau in der Nähe dieses Ortes eine grosse Zahl von Reihengräbern aufgedeckt. Sie enthielten eiserne Schwerter, Sachse in grosser Menge, Messer, Lanzenspitzen, Schildbuckel, eiserne mit Silbereinlage verzierte Gürtelschnallen und eine Lanzenspitze aus Bronze. Die Funde sind hier in der königl. Sammlung für vaterländische Kunst- und Alterthumsdenkmale. Nur ein Schädel wurde im königlichen Naturaliencabinet aufbewahrt. Derselbe ist sehr gross, langgestreckt, hat eine hohe Stirn, mässig entwickelte Seitenwandbeinhöcker und ein kugelig aufgesetztes hervorragendes Hinterhaupt. Er ist dem best erhaltenen Schädel aus Gundelsheim sehr ähnlich, trägt alle Zeichen des germanischen Typus an sich, sein Index beträgt 71,8. Das rechte Seitenwandbein ist zersprungen und unter dem Höcker fehlt ein Stück.

Göppingen. Der Begräbnissplatz liegt auf dem linken Ufer der Fils, etwa eine Viertelstunde nordwestlich von der Stadt, an der Seite eines sich nach Nordost abflachenden Höhenzuges. Derselbe wurde vor mehreren Jahren bei der Anlage eines Liaskalksteinbruchs

entdeckt. Die Kalkbänke stehen $2^1/_2$ bis 4 Fuss tief unter der Oberfläche des Bodens an. Die Leichen liegen in geraden Reihen, da wo die Erde nicht über 3 Fuss mächtig ist, auf den Felsen oder in einer seichten, in denselben gehauenen Vertiefung; alle haben im allgemeinen eine Richtung von Ost nach West mit dem Gesichte nach Osten sehend; doch lässt sich bei ihnen eine verschiedene Ablenkung nach Nordost oder Südost nachweisen, wohl je nach der Jahreszeit in der begraben wurde. — Dreierlei Begräbnissweisen lassen sich nachweisen; alle Erwachsenen liegen gerade gestreckt auf dem Rücken, im unteren Theile des Leichenfeldes in der blossen Erde, im oberen Theile, der wohl einer etwas späteren Zeit angehört, waren sie mit einem eichenen, zum Theil gut erhaltenen Brette bedeckt. Kinder und junge Leute wurden in sitzender oder hockender Stellung begraben. — Alle Gräber sind an ihrem Ost- und Westende, bei den liegenden Leichen mit, in einem Winkel gestellten, grossen Liaskalksteinen umgeben; auch bei den sitzenden fanden sich diese Steinsetzungen, nur näher bei einander und weniger regelmässig im Winkel gestellt. In allen Gräbern ist die aufgeschüttete Erde theils roth (vom Eisenoxyd), theils grauweiss gebrannt, mit Kohlen, Asche und Urnenscherben vermischt, lockerer und etwas dunkler als der gewachsene Boden. Im unteren, wahrscheinlich älteren Theile des Leichenfeldes lagen die Gräber 3 bis 4 Fuss weit auseinander, hier fanden sich bei allen Männern zum Theil sehr lange Sachse, seltener Schwerter und verhältnissmässig wenige Gegenstände von Silber. Im oberen, jüngeren Theile fand sich mehr Silber, bei den Männern häufiger Schwerter und besser gearbeitete mit mehr Blutrinnen versehene und kürzere Sachse, sowie kleine Messer in Sachsform; die Gräber dieses Theils lagen 8 bis 10 Fuss auseinander. Von Schmuckgegenständen fanden sich in den Frauengräbern sehr schön gearbeitete Glas- und Thonperlen, lange Haarnadeln, eine mit einem Knopfe aus Glas, Riemenenden von Bronze und mit Silber eingelegt, von den Sandalen oder Schuhen, meist nur wenig unter dem Knie oder nahe dem Fussgelenke liegend, Riemenbeschläge, Gewandnadeln von Bronze, Finger- und Ohrringe von Bronze, sowie Urnen. — Bei den Männern fanden sich ausser Schwertern, Sachsen und Messern, Lanzen- und Pfeilspitzen, grosse Gürtelschnallen von Eisen mit Silber eingelegt, Riemenenden, und in einem Grabe Sporen von Bronze, mit Silber eingelegte pyramidenförmige eiserne Knöpfe, ferner Pferdeschmuck von Eisen mit Silber eingelegt und eine Trense; selten waren den Männern Urnen beigegeben.

Von etwa 14 Gräbern erhielt ich die Knochenreste; dieselben waren aber so zerstört, dass es mir nur gelang, vier Schädel in mehr oder weniger defectem Zustand wieder zusammenzusetzen. Ein fünfter Schädel kam nach Sigmaringen in die fürstliche Sammlung, eine genaue Untersuchung desselben konnte ich zwar bisher nicht ausführen; aber bei einer kurzen Anwesenheit in Sigmaringen war es mir möglich, wenigstens so viel zu constatiren, dass er alle Eigenschaften des germanischen Typus besitzt. Von obigen vier Schädeln gehören zwei Frauen an, ihr Index beträgt 67,3, 72,7 und zwei Männern, von denen der eine seinen Zähnen nach im höheren Alter, der andere, dem Weisheitszahne nach, unter 20 Jahren starb. Der Index der beiden letztern beträgt 73,6 und 77,2. Alle haben eine hohe gerade Stirn, ziemlich entwickelte Seitenwandbeinhöcker, ein stark hervortretendes, kugelig oder in Form einer abgestumpften Pyramide aufgesetztes Hinterhaupt, überhaupt die Eigenschaften des germanischen (Sion- und Hohberg-) Typus. Ein weiblicher und ein männlicher Schädel zeichnen sich durch

ihre langgestreckte Form aus, und nähern sich in ihrer Gestalt den später zu beschreibenden Schädeln von Messstetten. Der zweite männliche Schädel hat sehr jugendliche Formen und daher wohl einen höheren Index.

Kirchheim unter Teck. — Im Jahre 1864 wurden auf der linken Seite der Lauter unmittelbar vor der Stadt in einem Garten, im sogenannten Paradies, etwa 16 Reihengräber beim Kiesgraben aufgefunden. Die Gräber lagen in regelmässigen, in Furchen gelegten Reihen, jedes von Ost nach West. Die Leichen hatten den Kopf im Westen, das Gesicht also nach Osten gerichtet. In allen Gräbern waren zahlreiche Kohlen und Aschenreste und nur wenige Urnenscherben. In den Gräbern der Männer wurden gefunden: Schwerter, zum Theil mit wohl erhaltenem Griff, zwei davon von Bein, kurze und breite Sachse mit Bronzebeschlägen und Reste von der mit Bronze beschlagenen Lederscheide, kleine Messer, eine Francisca, Schildbuckel, breite Gürtelschnallen mit Silber eingelegt, Gewandspangen von Bronze, eine davon von Gold, Bronzeschnallen und Ringe vom Wehrgehänge, ein durchbohrter Eckzahn eines Bären und kleine Urnen. — In den Gräbern der Frauen fanden sich Perlen von Glas und Thon in der Gegend des Halses, lange Haarnadeln von Bronze, Ohrringe, rings um den Schädel einer Leiche herum zahlreiche Nadeln von Bronze mit kugeligen knopfartigen Enden, Gewandnadeln, ein verzierter Kamm von Bein und eine sehr schöne Zierplatte mit Thiergestalten, eng umgeben von einem Ring aus Elfenbein, und endlich kleine Urnen.

Von den Schädeln konnten fünf erhalten werden, drei weibliche und zwei männliche. Von den weiblichen wurden zwei von verschiedenem Lebensalter in einem Grabe gefunden. Der ältere hat Altershalber verwachsene Nähte, tief abgeschliffene übrigens wohl erhaltene Zähne, seine Stirn ist hoch und gerade, sein Hinterhaupt ragt kugelig hervor, der hinteren Hälfte der Pfeilnaht entspricht eine seichte Furche, die Seitenwandbeine sind flach, der Schädel im Ganzen ist klein und seine Gestalt nähert sich von oben gesehen einem regelmässigen Oval (Sion-Typus), sein Index beträgt 76,7. Der zweite jüngere unterhalb des ersteren gefundene Schädel hat Caries am linken Felsenbein mit theilweiser cariöser Zerstörung der Schläfenschuppe, des seitlichen Theiles des Stirnbeins und Seitenwandbeins. Die Zähne sind gut erhalten, kaum angeschliffen, die Stirn ist nieder und liegt zurück, die Stirnhöhlen sind wenig entwickelt, die Seitenwandbeinhöcker hervorragend, das Hinterhaupt kugelig aufgesetzt, weit hervorragend. Die Nähte sind alle offen, bis auf das hintere Viertheil der Pfeilnaht, welches zu verwachsen beginnt. Sein Index beträgt 78,6.

Der dritte weibliche Schädel hat abgeschliffene Zähne, ist prognath, die Stirnhöhlen sind wenig entwickelt, Stirn nieder, zurückliegend, Seitenwandbeinhöcker flach, Hinterhaupt kugelig aufgesetzt, hervorragend, Nähte bis auf die Schläfennath und einen Theil der Hinterhauptsnaht Altershalber verwachsen, Index 73,1. Annäherung an den Hohbergtypus.

Der eine der männlichen Schädel, bei welchem sehr reicher Schmuck und Waffen gefunden wurden und der sehr gut erhalten ist, hat mässig abgeschliffene Zähne, die Pfeilnaht und der grössere Theil der Kranznaht sind Altershalber verwachsen, die Stirnhöhlen sehr entwickelt, Stirn hoch, gerade, die Seitenwandbeinhöcker mässig entwickelt, der Pfeilnaht entsprechend findet sich eine flache Furche, das Hinterhaupt ist kugelig aufgesetzt und ragt wenig hervor, Index 76,9 (Siontypus).

Der zweite männliche Schädel, bei dem noch die vollständige Waffenrüstung,

sowie ein durchbohrter Bärenzahn gefunden wurde, hat sehr kräftige, gedrungene Formen, die Zähne sind tief abgeschliffen, der Alveolarrand ist Altershalber dünn und nieder, die hintern Backenzähne fehlen. Die Stirnhöhlen sind sehr entwickelt, die Nasenwurzel ungewöhnlich tief eingeschnitten, die Nähte alle verwachsen. Von der Mitte der Stirn bis an's hintere Drittheil der Pfeilnaht läuft eine erhabene, flache Leiste; die höchste Stelle des Schädels fällt in die Mitte der letzteren, die Seitenwandbeinhöcker sind sehr entwickelt, das Hinterhaupt ist kugelig aufgesetzt, mässig hervorragend, Index 76,4.

Vier von diesen Schädeln zeichnen sich durch ihre kürzere Form, überhaupt dadurch aus, dass der germanische Typus zwar deutlich zu erkennen, aber doch in Etwas abgeschwächt ist. Ob dies nur durch individuelle Schwankungen oder durch Vermischungen mit einem fremden Typus bedingt wird, wage ich nicht zu entscheiden, da weder das Gesicht, noch die Stirn oder das Hinterhaupt bestimmte Anhaltspunkte geben. Von ethnographischer Seite lässt sich also nicht feststellen, ob diese Gräber schon einer etwas späteren Periode der Reihengräber angehören, die vollendete Technik der beigegebenen Waffen und des Schmuckes spricht übrigens entschieden dafür.

Pfullingen. Das reiche Leichenfeld von Pfullingen gehört den mir zu Gesicht gekommenen Grabfunden, sowie der Bestattungsweise nach, jedenfalls zu den Reihengräbern. Von den vielen Schädeln kamen leider nur drei in meinen Besitz, ein männlicher und zwei weibliche. Ersterer hat sehr starke Kauwerkzeuge und ist daher ziemlich prognath. Die Zähne sind vollständig erhalten, nicht abgeschliffen, der Eckzahn steht hervor, die Nähte sind offen, die Stirnhöhlen stark entwickelt, die Stirn ziemlich hoch, aber zurückliegend, die Seitenwandbeinhöcker entwickelt, das Hinterhaupt kugelig aufgesetzt und weit hervorragend; der Index beträgt 74,4 (Sion-Typus).

In demselben Grabe fand sich ausserdem ein weiblicher Schädel, mit sehr gut erhaltenen, kaum abgeschliffenen Zähnen, der Weisheitszahn ist in die Reihe der anderen getreten, das Gesicht schmal, die Nase ziemlich hervortretend, Stirn gerade und hoch, Stirn- und Seitenwandbeinhöcker voll entwickelt, Nähte alle offen, das kugelig aufgesetzte Hinterhaupt tritt mässig hervor. Der Schädel im Ganzen ist langgestreckt, geräumig und denen aus den Reihengräbern von Gundelsheim sehr ähnlich; sein Index beträgt 75,6 (Sion-Typus).

Bei dem zweiten weiblichen, im Ganzen dem vorigen ähnlichen Schädel sind die Stirn- und Seitenwandbeinhöcker weniger entwickelt und das Stirnbein über die Seitenwandbeine überhöht, so dass der höchste Punkt des Schädels gerade in die Kranznaht fällt. Von oben gesehen, hat der Schädel eine regelmässig ovale Form wie überhaupt sehr schöne, harmonische Verhältnisse. Sein Index beträgt 75. — Dass alle diese drei Schädel den germanischen Typus an sich tragen, braucht kaum erwähnt zu werden.

Oferdingen, OA. Tübingen. — Im Jahre 1863 wurde auf der sogenannten Betmauer ein Skelet ohne Beigaben, aber unter Umständen aufgefunden, welche nach der Ansicht des Herrn Finanzrath Paulus keinen Zweifel lassen, dass es der Zeit der Reihengräber angehört. Der Schädel hat alle Eigenschaften des reinen germanischen (Hohberg-) Typus; sein Index beträgt 72,5. Auf dem linken Seitenwandbein sind zwei runde Oeffnungen von 1 und 2 Centim. Durchmesser, welche im Leben durch Verletzungen entstanden waren und deren Ränder deutliche Zeichen des Heilungsprozesses zeigen.

b. Die Reihengräber auf der Hochfläche der Alb.

Messstetten, OA. Balingen. Ganz in der Nähe des Ortes wurden im Jahre 1865 mehrere Reihengräber geöffnet, aus welchen ich sechs Schädel, drei männliche und drei weibliche, erhielt; ein männlicher und ein weiblicher Schädel waren in einem Grabe. Die Funde sind die gewöhnlichen der Reihengräber. Die Schädel sind alle langgestreckt, die der Männer gross, geräumig, mit starken Muskelvorsprüngen und dicker, schwerer Knochensubstanz. Das Jochbein tritt weit unter das Stirnbein zurück, das Gesicht ist länglich, orthognath, die Stirnhöhlen stark entwickelt, die Stirn hoch, schön gewölbt, die Seitenwandbeinhöcker vor der Mitte der lang gezogenen Seitenwandbeine, das Hinterhaupt ragt in Form eines Kugelabschnitts weit hervor. Die weiblichen Schädel zeigen ähnliche, dem reinen germanischen (Hohberg-) Typus zukommende Eigenschaften, nur sind sie zarter gebaut, kleiner, die Muskelvorsprünge schwächer, die Stirnhöhlen flacher, das Gesicht schmäler u. s. f. Der Index der Männer beträgt 70; 71,7 und 74,07, der der Frauen 71,05; 72,2 und 72,3.

Langenenslingen[1]). Nur einen, jedoch sehr gut erhaltenen Schädel konnte ich von dieser Stelle erhalten. Seine Nähte sind alle verwachsen bis auf einen Theil der Kranznaht und die hintere Hälfte der Schuppennaht. Das Gesicht ist schmal, wenig prognath, die Zähne sehr tief abgeschliffen, die Stirn ziemlich nieder, zurückliegend, Höcker flach, ebenso die Höcker der langgezogenen Seitenwandbeine, Hinterhaupt kugelig, hervorragend, leicht zugespitzt; ausgesprochener germanischer (Hohberg-) Typus, Index 69,5.

Hedingen bei Sigmaringen. Die drei Schädel von diesem Fundort, deren Zähne, soweit sie vorhanden, tief abgeschliffen sind, haben alle Eigenschaften des germanischen Typus deutlich ausgesprochen. Die Stirnhöhlen sind sehr entwickelt, das Hinterhaupt ragt mit einem Absatz weit hervor und ist kugelig aufgesetzt (theils Sion-, theils Hohbergtypus). Index 68; 70,2 und 75.

Von Frohnstetten erhielt ich zwei Schädel, bei beiden sind die Zähne sehr gut erhalten und wenig abgeschliffen, die Nähte offen; sie sind harmonisch entwickelt und rein germanisch. das Hinterhaupt tritt weit hervor, ist bei dem einen kugelig, bei dem anderen in Form einer abgestumpften Pyramide aufgesetzt. Ihr Index beträgt 68 und 70,1 (Hohbergtypus).

c. Oberschwaben.

Ulm. Der Begräbnissplatz wurde im Jahre 1857 entdeckt[2]). Siebenzehn Schädel, welche in der Sammlung des Alterthumsvereins in Ulm aufbewahrt werden, habe ich untersucht. Einen davon hat Herr Professor Ecker in dem früher angeführten Werke beschrieben. In ethnographisch-historischer Beziehung hat derselbe aber nur untergeordneten Werth, weil

[1]) Ueber die Grabfunde siehe Lindenschmit: „Die vaterländischen Alterthümer der fürstlich hohenzollerischen Sammlung in Sigmaringen", S. 199 u. ff.

[2]) Die Beschreibung desselben von Oberstudienrath Dr. v. Hassler findet sich in den Verhandlungen des Alterthumsvereins für Ulm und Oberschwaben XII. Ulm 1860.

seine Form durch frühzeitige Verwachsung eines Theils der Nähte anormal ist (Scaphocephalus, s. **Welcker** a. a. O. I, S. 117). Der zweite, von Herrn **Ecker** beschriebene Schädel (gleichfalls ein Scaphocephalus) stammt, nach den Angaben des Herrn Oberstudienrath v. **Hassler**, aus einem Hügelgrabe bei Münsingen (Alb), und wird später aufgeführt werden [1]).

Zu den 17 Schädeln der Ulmer Sammlung kommt noch einer im Naturaliencabinet in Stuttgart und einer in meiner Sammlung, zusammen also 19. Von diesen zeigen 18 den germanischen Typus mehr oder weniger vollkommen ausgeprägt. Zwei davon tragen zwar, wenn auch schwache, Spuren einer Vermischung mit fremdem Typus an sich, der germanische Charakter herrscht aber auch bei ihnen vor, die übrigen haben meistens den Sion-, selten den Hohberg-Typus. Nur bei 13 liess sich der Index bestimmen, der des Scaphocephalus beträgt 66,6; bei 11 von den übrigen liegt der Index zwischen 70 und 76,3.

Der interessanteste in historischer Beziehung ist aber der letzte, welcher einen Index von 83,1 und überhaupt die wesentlichsten Eigenschaften des ligurischen Typus hat. Ganz frei von germanischen Beimischungen ist er zwar nicht, er ist sehr geräumig und hat ein ziemlich weit hervorragendes, gewölbtes Hinterhaupt, Stirne, Seitenwandbeine und Gesicht sind aber vorherrschend ligurisch. Bis jetzt wurde in keinem der zahlreichen Reihengräber Würtembergs dieser Typus vorgefunden. Steht es fest, dass der Ulmer Begräbnissplatz dem vierten bis sechsten Jahrhundert angehört, so müsste hier in jenen frühen Zeiten schon eine, wenn auch nur auf vereinzelte Fälle beschränkte, Mischung zwischen den Siegern und den besiegten römischen Colonisten stattgefunden haben. Da es aber nicht bewiesen werden kann, dass das sechste Jahrhundert als obere Grenze für jenen Friedhof angenommen werden muss, so wird es meiner Ansicht nach für jetzt unentschieden bleiben müssen, ob derselbe nicht bis in die christliche Zeit hinein reichte, um so mehr, als mir aus den jenseits der Donau gelegenen Reihengräbern keine Schädel weiter zu Gebote stehen.

Denzingen bei Günsburg in Bayern. Im Jahre 1864 wurden etwa 20 Reihengräber in der Nähe des eben genannten Dorfes geöffnet. Die in ihnen enthaltenen Funde sind wesentlich dieselben, wie die der Reihengräber von Ulm, Nordendorf etc., mit dem einzigen Unterschiede, dass man ziemlich viele Schmuckgegenstände von Silber fand. In meinen Besitz kamen 10 Schädel, deren Beschreibung ich hier anfügen will, weil Denzingen in der Nähe von Ulm liegt, die Funde also die letzteren ergänzen, und weil, wie ich höre, keine weiteren Schädel erhalten werden konnten, eine Veröffentlichung also zur Vervollständigung der Kenntniss des Fundes wünschenswerth erscheint; denn nur durch vergleichende Uebersichten über möglichst viele solche Funde, wird endlich Klarheit in die vielfach verworrene Beurtheilung derselben kommen können.

Von den 10 Schädeln stammen vier von Männern, fünf von Frauen und einer von einem etwa dreijährigen Kinde. Von letzterem waren die einzelnen Knochen noch so gut erhalten, dass sie sich wieder zusammensetzen liessen. Das Gesicht desselben ist schmal, die Stirne hoch und schmal, die Stirn- und Seitenwandbeinhöcker sehr entwickelt, die letzteren liegen vor der Mitte der Seitenwandbeine, das Hinterhaupt ist kugelig aufgesetzt und ragt weit

[1]) Dass diese zwei Schädel synostotische sind, ist in dem Werke „Crania Germaniae“ S. 47 angegeben. Red.

hervor; der Schädel ist nach hinten zugespitzt wie bei den Germanen, sein Index beträgt 76,6.

Die Schädel der Männer und Frauen sind im Ganzen weniger geräumig als die bisher beschriebenen, sonst stehen sie einzelnen Schädeln von Ulm und Kirchheim am nächsten. Sie haben alle die Eigenschaften des germanischen Typus, obgleich nicht so ausgeprägt wie die von Göppingen, Messstetten, Hedingen u. s. f., einige davon sind mehr oder weniger verkümmert. Der Index der Frauen beträgt 69,05, 70,3, 73,8, 76 und 76,5; der der Männer 73,6, 75,6 77,2 und 77,6. Zwei von den Männern zeigen in Stirn und Hinterhaupt deutliche Spuren von Mischung mit ligurischem Typus, jedoch herrscht auch bei ihnen der germanische Typus vor, bei den übrigen ist er rein ausgeprägt. — Das häufige Vorkommen des Silbers bei den Schmuckgegenständen und der Beginn einer Mischung der beiden Typen weist auf eine spätere Zeit, auf das 7. oder 8. Jahrhundert hin.

C. Rückblick auf die Reihengräber.

Bei einem Rückblick auf die eben beschriebenen Schädel aus den Reihengräbern stellt sich heraus, dass von den untersuchten 63 Schädeln zwei durch Krankheit (Karies des Felsenbeins und frühzeitige Verwachsung eines Theils der Nähte) wesentlich in ihren Formen verändert und für die ethnographische Untersuchung zunächst unbrauchbar sind. Von den übrigen 61 gehören 55 dem rein germanischen, 5 den Mischformen mit vorherrschendem germanischem, und 1 den Mischformen mit vorherrschendem ligurischem Typus an. Von den vorherrschend germanischen Mischformen stammt 1 aus Feuerbach, 2 aus Denzingen und 2 aus Ulm. Nur in Ulm wurde eine Mischform mit vorherrschendem ligurischem Typus gefunden.

Die einzelnen Maasse der Schädel aus den Reihengräbern sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 2.

Schädel aus den Reihengräbern.

a. Einzelne Maasse.

Nr.	Fundort.	Männlich.	Weiblich.	Geschlecht unbestimmt.	Besondere Eigenschaften.	Grösste Länge.	Grösste Breite.	Grösste Höhe.	Horizontaler Umfang.	Horizontaler Index.	Typus.
40	Ulm.	m.	—	—	Stirnnaht.	17,8	18,4	—	52	88,1	Ligurische Mischform.
41	Feuerbach.	m.	—	—	—	20,2	15,5	15,2	56,5	76,7	Germanische Mischform.
42	Denzingen.	m.	—	—	—	18,8	14,6	—	52,5	77,6	„
43	„	m.	—	—	—	17,6	13,6	13,3	52	77,2	„
44	Ulm.	—	—	u.	—	17,5	12,8	—	51	73,5	„
45	„	—	—	u.	—	17,2	12,9	—	49	75	„
46	Bopfingen.	m.	—	—	—	20,3	14,6	14	56,7	71,8	Germanisch.
47	Gundelsheim	m.	—	—	—	20,2	15	14,1	56,3	74,2	„
48	Messstetten.	m.	—	—	—	20	14	13,9	56	70	„
49	Ulm.	m.	—	—	—	19,4	13,8	—	56	71,5	„
50	Denzingen.	m.	—	—	—	19,3	14,6	13,4	56	75,6	„
51	Messstetten.	m.	—	—	—	19,8	14,2	14,3	55,5	71,7	„
52	Canstatt-Uffkirche.	m.	—	—	—	19,7	14	14,6	55,3	70,06	„
53	Hedingen (Sigmaringen).	m.	—	—	—	20,2	14,2	14,2	54,3	70,2	„
54	„	m.	—	—	—	20	13,6	15	54,2	68	„
55	Gundelsheim.	m.	—	—	—	19,1	14,2	—	54	74,3	„
56	Göppingen.	m.	—	—	—	19	14	—	54	73,6	„
57	Denzingen.	m.	—	—	—	19	14	13,6	53,9	73,6	„
58	Messstetten.	m.	—	—	Stirnnaht.	18,9	14	13	53,8	74,07	„
59	Canstatt-Uffkirche.	m.	—	—	—	19,4	13,4	—	53,5	69,07	„
60	Oferdingen.	m.	—	—	Narben im linken Stirnbein.	19,2	14	—	53,5	72,5	„
61	Ulm.	m.	—	—	Stirnnaht.	18,8	13,5	—	53,5	71,7	„
62	Göppingen.	m.	—	—	—	18,5	14,3	14	53,4	77,2	„
63	Kirchheim u. T.	m.	—	—	—	18,7	14,3	14	53,3	76,4	„
64	Jaxtfeld.	m.	—	—	—	19	14	14,6	53,1	73,6	„
65	Pfullingen.	—	w.	—	—	18,9	14,3	13,7	53,1	75,6	„
66	Frohnstetten.	m.	—	—	—	19,4	13,6	13	53	70,1	„
67	„	—	—	u.	—	19	13	—	—	68	„
68	Ulm.	m.	—	—	—	19,3	13,7	—	53	71	„

Nr.	Fundort.	Männlich.	Weiblich.	Geschlecht unbestimmt.	Besondere Eigenschaften.	Grösste Länge.	Grösste Breite.	Grösste Höhe.	Horizontaler Umfang.	Horizontaler Index.	Typus.
69	Kirchheim u. T.	—	w.	—	Caries des linken Felsenbeins etc.	17,3	14	13,9	53	78,6	Germanisch.
70	Hedingen.	—	w.	—	—	18	13,5	14,1	52,8	75	„
71	Langenenslingen.	m.	—	—	—	18,7	13	13,6	52,7	69,5	„
72	Jaxtfeld.	m.	—	—	—	18,5	13,5	13,3	52,7	72,9	„
73	„	m.	—	—	—	18,5	14	13,1	52,4	75,6	„
74	Göppingen.	—	w.	—	—	18,7	13,6	—	52,3	72,7	„
75	„	—	w.	—	—	19,3	13	—	52,2	67,3	„
76	Canstatt-Uffkirche.	—	w.	—	—	18,6	13,5	14,5	52,2	72,2	„
77	Ulm.	—	w.	—	—	18,3	13,9	13,1	52.2	75,9	„
78	„	—	w.	—	—	18,7	13,6	—	52	72,6	„
79	Kirchheim. u. T.	m.	—	—	—	18,4	13,7	13,3	52	74.4	„
80	„	m.	—	—	—	18,2	14	13,6	52	76,9	„
81	Gundelsheim.	—	w.	—	—	18,4	13,7	13,1	51,6	74,4	„
82	Ulm.	m.	—	—	—	18,1	12,7	—	51,5	70,1	„
83	„	—	w.	—	—	18,5	13	14,7	51,5	70	„
84	„	—	—	u.	—	17,8	13	—	51,4	76,3	„
85	Feuerbach.	m.	—	—	—	18,1	13	13,5	51,3	71,8	
86	„	—	w.	—	—	18,1	13,6	12,8	51,3	73,9	„
87	Ulm.	m.	—	—	Scaphocephalus.	19,2	10,2	—	51,2	66,6	„
88	Feuerbach.	—	w.	—	Stirnnaht.	18,3	13,4	13,6	51,2	73,2	„
89	Pfullingen.	—	w.	—	—	18	13,5	13,8	51,2	75	„
90	Ulm.	m.	—	—	—	17,9	13,4	—	51	74,8	„
91	Denzingen.	—	w.	—	Stirnnaht.	18,2	12,8	13	51	70,3	„
92	„	—	w.	—	—	17,5	13,4	13,1	51	76,5	„
93	Messstetten.	—	w.	—	—	18	12,8	12,8	50,9	71,05	„
94	„	—	w.	—	—	18	13	12,6	50,7	72,2	„
95	Denzingen.	—	w.	—	—	18,1	12,8	13	50,5	70,6	„
96	„	—	w.	—	—	18	13,3	13	50,5	73,8	„
97	„	—	w.	—	—	17,5	13,3	13,4	50,2	76	„
98	Kirchheim. u. T.	—	w.	—	—	17,2	13,2	12,8	50.2	76,7	„
99	„	—	w.	—	—	17,9	13.1	12,5	50,1	73,1	„
100	Feuerbach.	—	w.	—	—	17,7	13,5	13,6	50,1	76,2	„
101	Messstetten.	—	w.	—	—	17,7	12,8	13,3	49,8	72,3	„
102	Denzingen.	—	—	3 J. alt.	—	15	11,5	11,8	43,3	76,6	„

b. Uebersicht über die vorstehenden Maasse der normalen Schädel Erwachsener.

	Ligurische Mischformen. 1	Germanische Mischformen. 5			Germanischer Typus. 54		
		Max.	Min.	Mittel.	Max.	Min.	Mittel.
Grösste Länge	17,8	20,2	17,2	**18,2**	20,3	17,2	**18,6**
Grösste Breite	14,8	15,5	12,8	**13,4**	15,5	12,7	**13,4**
Grösste Höhe	—	15,2	13,3	—	15	12,5	**13,2**
Horizontaler Umfang	52	56,5	49	**52,2**	56,7	49,8	**52,5**
Horizontaler Index	83,1	77,6	73,5	**76**	77,2	67,3	**72,9**

Vergleicht man die eben geschilderten Verhältnisse mit denen, welche die Schädel aus der Krypta der Vitaliskapelle von Esslingen so ziemlich aus denselben Bevölkerungskreisen, wie die der Reihengräber, darbieten, so ergiebt sich, wenn man alle normalen Schädel der letzteren zusammen nimmt, dass

	in den Reihengräbern	in Esslingen
dem rein germanischen Typus	90,2 Proc.	43,7 Proc.
den Mischformen mit vorherrschend germanischem Typus	8,2 „	25,0 „
den Mischformen mit vorherrschend ligurischem Typus	1,6 „	25,0 „
dem rein ligurischen Typus	—	6,2 „

angehören. Das ligurische Element hatte also im 12. bis 16. Jahrhundert in den mittleren und höheren Ständen in Esslingen um etwa 30 Proc. zugenommen.

Aus Brenz, einem würtembergischen Dorfe, das in der Nähe von Ulm und Günsburg, im Gebiete des Donauthales liegt, besitze ich 21 Schädel. Dieselben wurden in einem Gewölbe gefunden, welches sich etwa 15 Fuss unter dem Boden, in den Grundmauern der dortigen sehr alten (im frühromanischen Style erbauten) Kirche befindet. Sie mögen etwa aus dem 15. bis 17. Jahrhundert stammen; keinenfalls sind dieselben jünger. Vergleicht man nun diese Schädel mit den mir zu Gebote stehenden 22 Schädeln aus den Reihengräbern des Donauthales (Ulm und Denzingen), so ergiebt sich, dass angehören:

	in Ulm und Denzingen	in Brenz	
dem germanischen Typus	77,2 Proc.	9,5 Proc.	(2)
den germanischen Mischformen	18,1 „	23,8 „	(5)
den ligurischen Mischformen	4,6 „	52,3 „	(11)
dem ligurischen Typus	—	14,2 „	(3)

Ich bin natürlich weit entfernt, diesen Zahlen einen grossen Werth beizulegen, weil sie auf zu kleinen Beobachtungsreihen beruhen, allein einigen Einblick gewähren sie doch. Die Vergleichung zwischen Ulm — Denzingen und Brenz leidet übrigens noch hauptsächlich an dem Fehler, dass beide Parthien nicht dieselben Bevölkerungskreise umfassen. In den Reihen-

gräbern liegt, wie ich glaube, nicht die ganze Bevölkerung jener Orte, sondern nur die höheren und mittleren, d. h. germanischen, in Brenz liegen dagegen alle Klassen, daher das bedeutende Vorwiegen des ligurischen Elements in einer Weise, welche den gegenwärtigen Bevölkerungsverhältnissen dieses Theils des Donauthales, in dem das ligurische Element vorherrscht, so ziemlich entspricht.

Es hat sich aus dem Bisherigen mit Bestimmtheit ergeben, dass in den Reihengräbern Würtembergs, mit einer einzigen Ausnahme nur Germanen, in dem schwäbischen Theile desselben also Alemannen begraben sind. Die nächste Frage ist nun, wo liegen ihre Sklaven, deren, wenn gleich vielfach mit germanischem Blute vermischte Nachkommen unter der gegenwärtigen Bevölkerung in grosser Zahl angetroffen werden. Die Beantwortung wäre, so scheint es mir, ein, der Nachforschungen der Herren Archäologen, würdiger Gegenstand. Bei dieser Untersuchung müssten dieselben aber vorzugsweise nach den, bisher theils aus Abscheu, theils aus Mangel an Interesse so sehr vernachlässigten Knochen, namentlich den Schädeln, suchen; denn viele Grabbeigaben werden wohl nicht dabei zu erlangen sein, wenn nicht etwa Knochen von Rind, Schaf und anderen Hausthieren. Die sociale Stellung, die in jenen Zeiten diesem Theile der Bevölkerung angewiesen wurde, war eine sehr gedrückte, eine schwangere Magd hatte ja keinen höheren Preis als eine trächtige Stute. Es lässt sich daher mit hoher Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass die Sklaven abgesonderte Begräbnissplätze hatten, vielleicht nicht weit vom Schindanger. Nach der Angabe des Herrn Finanzrath Paulus finden sich in unserem Lande eine überaus grosse Zahl von Plätzen, welche Schelmenäcker, -Wasen, -Grund u. s. f. genannt werden; ich glaube nun, dass an diesen Stellen am ehesten die Reste jener Bevölkerung angetroffen werden könnten, wenn mit dem gehörigen Eifer darnach geforscht würde; denn die Sklaven hiessen in jener Zeit Schelme oder Schalke. Aber auch von Seite der Geschichtsforschung könnte die Lösung dieser Frage wesentlich gefördert werden, wenn die in den gleichzeitigen und späteren Schriftstellern und Urkunden enthaltenen Stellen über die Begräbnissweise der Sklaven aufgesucht und bei etwaigem glücklichem Ergebniss veröffenlicht würden.

Auffallend bleibt es immerhin, dass bis jetzt in keiner der mir zugänglichen Sammlungen Würtembergs derartige Funde aufbewahrt wurden. Ich finde den Grund davon darin, dass die Schädel früher die Aufmerksamkeit der Geschichts- und Alterthumsforscher sehr wenig erregt haben, und dass erst in letzter Zeit und nur dann an eine systematische Ausbeutung, welche allein Ergebnisse liefern kann, gedacht werden konnte, wenn Geräthe und Waffen mit ihnen gefunden wurden. Dass solche aber diesen armen Leuten mit ins Grab gegeben worden wären, ist sehr unwahrscheinlich. Sicherlich wurden daher alle menschlichen Knochen, bei denen man nichts weiter fand, einfach weggeworfen.

Nur ein Fund ist in diesem Jahre in der Nähe von Canstatt, an der sogenannten Katzensteige, gemacht worden, der vielleicht hierher zu beziehen ist. Bei der Erweiterung einer, noch nicht lange eröffneten Sandgrube, etwa 1000 Schritte nördlich von den oben erwähnten Reihengräbern bei der Uffkirche, wurden diesen Sommer zwei Skelette etwa drei Fuss unter der Oberfläche des Bodens gefunden. Die Skelette lagen an der Grenze des Humus und des Diluvialsands, gerade gestreckt neben einander von Nord und Süd, das Gesicht gegen Süden gekehrt (Kopf also im Norden). Man fand, so viel ich erfahren konnte,

keine Beigaben bei ihnen, wohl aber Knochen von Schafen und Rindern. Die Knochen kleben an der Zunge und beide Schädel, die sich ziemlich ordentlich wieder zusammensetzen liessen, sind an ihrer Oberfläche durch zahlreiche kleine, von Pflanzen- namentlich Getreidewurzeln, herrührende Furchen rauh. Diese Beschaffenheit, welche an solchen Schädeln der Reihen- und, jedoch viel seltener, auch der Hügelgräber gefunden wird, welche unter Getreidefeldern oder Wiesen liegen, deutet jedenfalls auf ein hohes Alter.

Das eine Skelet, das den Muskelvorsprüngen der Knochen und der Form des Schädels nach einem Manne angehört, hatte Oberschenkelknochen von 44,4 Centimeter Länge, seine ganze Länge betrug also etwa 1 Meter und 68 Centimeter (= 5′ 8″ 7‴ würtemb. Decimal-Maass), hatte also so ziemlich mittlere Grösse. Das zweite Skelet, das ebenso bestimmt weiblich war, hatte 42,8 Centimeter lange Oberschenkelknochen, mass also 1 Meter 58 Centim. (= 5′ 5″ 4‴ würtemb.). Die übrigen Knochen beider Skelette waren in demselben Verhältniss. Die Oberschenkelknochen beider Skelette zeichneten sich dadurch aus, dass die Röhren in ihrem oberen Drittheil keinen kreisrunden, sondern einen platten elliptischen Querschnitt hatten, und sehr breit waren, wie bei den Ligurern überhaupt. Auf der vorderen Fläche des Schenkelhalses ging bei beiden eine wulstartige Hervorragung vom Trochanter maj. zum Gelenkkopf herüber. Die Cavitas glenoidalis des linken Humerus des männlichen Skelettes war durchbohrt. — Beide Schädel tragen, in sehr ausgeprägter Weise, die Eigenschaften des reinen ligurischen Typus an sich, gehören also keinenfalls Germanen an. Das Hinterhaupt ist platt, die Seitenwandbeinhöcker sind entwickelt, und liegen im hinteren Viertheil des Schädels, welcher kugelig gewölbt erscheint, der Boden der Nasenhöhle dacht sich gegen die Spina nasalis hin schief nach vorn und unten ab u. s. f. Der Index beträgt 85,2 (Mann) und 84,4 (Weib).

Eine annähernde Bestimmung der Zeit, aus welcher die beiden Skelette stammen, ist dem oben Vorgetragenen zu Folge nicht möglich; dass dieselben sehr alt sind, geht jedenfalls aus der Beschaffenheit der Knochen hervor. Ob sie aber der römischen Zeit angehören, oder derjenigen nach der Besitzergreifung des Landes durch die Alemannen, muss unentschieden bleiben. Wahrscheinlich ist aber, dass sie zu der niedersten Klasse der Bevölkerung gehörten, wegen des Mangels an Beigaben und dem gleichzeitigen Vorkommen mit Thierknochen.

3. Schädel aus römischen Niederlassungen.

Von Ende April bis Ende October des Jahres 1700 wurden, nach Sattler's Topographia Wirtemb. S. 99, etwa 1000 Schritte südöstlich von Canstatt, auf dem bekannten Mammuthfelde, zahlreiche Thierknochen ausgegraben, nachdem von dieser Stelle ein 5 Fuss dickes und 80 Fuss langes, in Form eines Sechseckes aufgeführtes, Gemäuer, wahrscheinlich die Grundmauern eines römischen Bauwerkes, weggeräumt war. In dem mehrere Fuss unterhalb dieser Mauer liegenden ausserordentlich reichen Knochenlager fanden sich nur Thierknochen, und wie der, diesen Fund beschreibende Leibarzt Dr. Reisel ausdrücklich bemerkt, keine Menschenknochen. Im Naturaliencabinet in Stuttgart befindet sich nun ein sehr defecter Schädel, bei welchem bemerkt ist, dass er am 6. October 1700 bei Canstatt ausgegraben worden sei, und der mit den Bruchstücken von Gefässen von ausgesprochen römischer Technik aufbewahrt wird. Da das Datum mit dem jener Ausgrabung auf dem Mammuthfelde übereinstimmt, so kann mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass dieser Schädel mit den Gefässen in

jenem Mauerwerk gefunden wurde, also der römischen Periode angehört. Vorhanden ist an demselben der grössere Theil des rechten Seitenwandbeins bis zu seiner Krümmung gegen das Hinterhaupt hin, und das Stirnbein bis zur Nasenwurzel, mit Ausnahme der beiden unteren seitlichen Theile desselben, also nur etwa zwei Drittheile des oberen Augenhöhlenrandes auf beiden Seiten. Eine genaue Bestimmung seines Typus ist daher nicht mehr möglich, indess trägt er deutliche Zeichen des brachycephalen an sich. Die Stirnhöhlen haben eine mittlere Entwicklung, die Stirnhöcker sind weit auf die Seite gerückt, die Stirn ist von mittlerer Höhe, ins Breite gezogen, die Kranznaht beschreibt einen flachen Bogen und ist namentlich in ihrer oberen Hälfte nicht nach hinten ausgeschweift, der Höcker der Seitenwandbeine befindet sich ganz nahe an seiner, gegen das Hinterhaupt zu, abfallenden Krümmung. Ausser diesen dem Typus angehörigen Zeichen, finden sich noch individuelle Eigenthümlichkeiten an ihm. Die Knochen sind schwer und dick, durch Verdickung der äusseren Tafel, die Oberfläche an einzelnen Stellen, namentlich am oberen Rande des Stirnbeins uneben, mit kleinen wellenförmigen Erhabenheiten, übrigens glatt und sklerotisch; an der dicksten Stelle der Kranznaht beträgt der senkrechte Durchmesser des Knochens 1 Centimeter. Die Kranznaht bildet an ihrer oberen Hälfte eine nur wenig gewundene Linie mit weiten Krümmungen. Zu beiden Seiten, besonders des oberen Verlaufes dieser Naht im Stirnbein und Seitenwandbein schwillt der Knochen zu einem wallartigen 6 bis 8 Millimeter breiten, flachen, grösstentheils aus sklerotischem Knochengewebe bestehenden Wulst an; alles ohne Zweifel Folgen von überstandener Rachitis. Auch die Glastafel ist verdickt und zeigt unebene Stellen, welche keine Aehnlichkeit mit den Impressiones digitatae haben. Der noch vorhandene kleine Theil der rechten Schuppennaht ist sehr breit, 2 Centimeter von oben nach unten, und tief gefurcht.

Im Frühjahr 1865 stiess man auf dem sogenannten Kalchweiler Felde, westlich von Rottenburg a. N., drei Fuss unter der Oberfläche des Bodens auf einen Sarkophag aus sorgfältig behauenem Keupersandstein, welcher mit dem Deckel aus sechs Platten von 7 bis 9 Zoll Dicke bestand, deren Ecken von eisernen Klammern zusammengehalten wurden. In dem Kopfstücke war auf der Innenseite eine kleine viereckige Nische eingehauen. Auf dem aus einem sechs Fuss langen Sandsteinstücke bestehenden Deckel lag am Kopfende ein viereckig behauener Stein, mit einer Oeffnung in der Mitte. Der ganze Sarkophag lag genau von Ost nach West, mit dem Kopfende im Westen; neben ihm wurde ein römischer Ziegel gefunden. Nicht weit von der Fundstelle wurden früher schon Gebäudereste, Ziegel, Gefässscherben mit römischen Inschriften und römischen Münzen aufgegraben (s. Jaumann Colonia Sumlocenne S. 19 u. ff.). — Das in dem Sarge enthaltene Skelet hatte keine Beigaben, indess kann nicht bezweifelt werden, dass dasselbe aus der Zeit der römischen Herrschaft stammt.

Der Schädel ist fast vollständig erhalten. Seine grösste Länge beträgt 17 Centim., seine Breite 13,9 Centim., seine Höhe 12,8, sein Umfang 49,5, sein Index 81,7, der obere Gesichtswinkel 65°, der untere 60°. Die Muskelansätze sind flach, der Alveolarrand rund und breit, die Eckzähne stehen nicht hervor, die Weisheitszähne sind am Durchbrechen, die Fossa canina ist breit, flach, schief nach hinten und unten gerichtet, die Nase klein, die Nasenwurzel nicht eingeschnitten, die Stirnhöhlenwülste ganz flach, der obere Rand der Orbita läuft schief nach unten und aussen. Die Stirn liegt zurück, ist breit, die weit auseinander stehenden

Höcker sind auf die Seite gewendet, die Stirnnaht, wie alle übrigen Nähte, offen. Dem hinteren Drittheil der Pfeilnaht entspricht eine flache Furche, die Seitenwandbeinhöcker sind mässig entwickelt, die höchste Stelle des Schädels fällt in die Kranznaht, die breiteste an den hinteren Rand der Schuppennaht. Hinter den Höckern fallen die Seitenwandbeine ziemlich steil ab, ihre Wölbung ist sehr flach, nicht dachförmig. Das Hinterhaupt ist abgerundet und wenig hervorgezogen, und zu beiden Seiten der Mittellinie der Schuppe sind flache, kugelige Hervorwölbungen.

Der Schädel gehört unzweifelhaft einem weiblichen wenig über 20 Jahre alten Individuum und den ligurischen Mischformen an.

4. Die Hügelgräber.

Diese Gräber reichen in Würtemberg von der vorrömischen bis in die Zeit der Eroberung des Landes durch die Alemannen.

Aus der allerfrühesten Zeit, aus der sogenannten älteren Steinperiode, in welcher die Leichen bestattet wurden, fanden sich bis jetzt keine in Würtemberg. Im Walde Oberholz bei Göppingen liegen zwar etwa 30 Hügelgräber, in welchen nur Waffen aus Stein (Pfeilspitzen von Feuerstein, Meissel und Aexte aus Grünstein), grosse Perlen aus Bernstein und Lignit), sowie roh gearbeitete Urnen vorkamen; aber sie gehören einer jüngeren Zeit an, denn die Leichen sind verbrannt, wenigstens war dies in den zehn geöffneten Hügeln so.

Die übrigen Grabhügel lassen sich, den von Professor Lindenschmit gegebenen Anhaltspunkten zu Folge, nach der Zeit, aus welcher sie stammen, in folgende Gruppen eintheilen:

a. germanische Grabhügel aus der Zeit der Völkerwanderung. Die meisten derselben enthalten bestattete Leichen, eiserne Waffen und reichen Schmuck, meist von Bronze;

b. Grabhügel, welche aus der Zeit der römischen Occupation stammen, und theils bestattete, theils verbrannte Leichen mit nur wenigen und leichten, meist eisernen, Waffen bergen, und die man, da sie alle innerhalb des Grenzwalls liegen, römisch-gallische nennen könnte;

c. altgermanische Hügel, in denen sich mit wenigen Ausnahmen verbrannte Leichen finden und die verhältnissmässig weniger und rohen Schmuck, Waffen aus Bronze und sehr viel Gefässe enthalten.

Aus den Gräbern der ersten Art stehen mir keine Schädel zu Gebot. Ein im Jahre 1865 geöffneter Grabhügel im Streitwald bei Kirchberg an der Jaxt, mehrere Stunden ausserhalb des Grenzwalls, enthielt zwar neben reichem weiblichen Bronzeschmuck (Hals- und Beinringen u. s. f.), sowie schwarz gebrannten Urnen, einen Schädel; derselbe war aber so zerfallen, dass es nicht möglich war, ihn zusammen zu setzen. Dieser Hügel liegt unter den im Jahre 1837 von Herrn von Hammer aufgegrabenen[1]) und war der einzige noch erhaltene. In einer grossen Zahl der, von letzterem an dieser Stelle untersuchten, Hügel waren, wie Augenzeugen versicherten, die Schädel noch erhalten, alle aufgefundenen Knochen wurden aber jedesmal sorgfältig wieder auf den ausgegrabenen Grund des Hügels gelegt und mit Erde zugeworfen; sie sind also verloren, was bei der Seltenheit solcher Funde höchlich zu bedauern ist.

[1]) S. würtemb. Jahrbücher 1837, S. 421 ff. und 1838, S. 221 ff.

Alle Grabhügel mit erhaltenen Skeletten, sie mögen einer Zeit angehören, welcher sie wollen, sind aus Feldsteinen erbaut und zeigen immer auch reichliche Spuren davon, dass vor der Bestattung auf dem Boden des Hügels Feuer angezündet wurde. Es finden sich nämlich eine oder mehrere Brandplatten, Asche, zahlreiche Kohlen und durch das Feuer halb zerstörte Urnenreste. Die Knochen sind ihres höheren Alters wegen viel mürber, als die der Reihengräber, und oft zu einem braunen Staub zerfallen. Die noch erhaltenen sind meistens in eigenthümlicher Weise, durch dunkelgraue oder braune Flecken, wie marmorirt, selten von Wurzeln auf der Oberfläche durchfurcht. Wenn nicht grosse Aufmerksamkeit bei der Ausgrabung angewendet wird, so ist es kaum möglich irgend einen zur ethnographischen Untersuchung tauglichen Schädel zu erhalten. Hieraus erklärt sich, neben der früheren Geringschätzung der Alterthumsforscher für Schädel überhaupt, der leidige Mangel an Material genügend.

Hügelgräber aus der Zeit der römischen Occupation.

Darmsheim, OA. Böblingen. Im Sommer 1866 wurden auf dem eine Viertelstunde westlich vom Dorfe gelegenen Aichelberg, drei Hügelgräber aufgegraben. Zwei waren etwa 25 Fuss lang und 3 hoch, das andere 40 Fuss lang und 4½ hoch; sie erhoben sich in Form eines Kugelabschnittes und waren auf ihrer ganzen Oberfläche mit einer grossen Masse von Feldsteinen (Muschelkalk) regelmässig zugedeckt. Die Sohle bildete der gewachsene Boden, über welchem mehr oder weniger regelmässige Steinsetzungen die Leichen umgaben.

In der Mitte des grösseren Hügels war eine regelmässig vierseitige, 3½ Fuss lange und 2 Fuss breite Grabkammer von viereckigen roh bearbeiteten Kalkplatten aufgeführt und mit einer ähnlichen Platte zugedeckt. In dieser Kammer fanden sich mit Erde vermischte Kohlen und Asche, und, umgeben von schwarzbraunen dicken roh gearbeiteten, den in den altgermanischen Gräbern sich findenden ähnlichen Urnenscherben, zahlreiche Reste von weiss oder graublau gebrannten menschlichen Knochen, unter denen sich Stücke vom Schädel und von der Röhre der Tibia leicht erkennen liessen.

Um diese Grabkammer herum fanden sich in dem grossen Hügel bis jetzt 15 Skelette, davon zwei in sitzender Stellung, ein Kind und eine Frau, die übrigen gerade gestreckt, theils auf dem gewachsenen Boden, theils 1 bis 2 Fuss über demselben. Neun lagen von Südost nach Nordwest (Kopf im Südosten), drei von Ost nach West (Kopf im Osten); bei den übrigen liess sich die Richtung nicht genau bestimmen. Auf dem Boden neben den Skeletten oder auch an Stellen, wo keine Knochen gefunden wurden, waren deutliche Brandplatten von 3 bis 4 Fuss Durchmesser; und, in dem Boden zerstreut, Bruchstücke von schwarzgrauen roh gearbeiteten Urnen, sowie Theile verbrannter Knochen. Einzelne derselben könnten von Säugethieren stammen, nur ein Stück eines menschlichen Stirnbeins (Processus zygomaticus und oberer Orbitalrand) liess sich deutlich erkennen. Diese verbrannten Knochen lagen so, dass man den Eindruck erhielt, als wären sie schon einmal ausgegraben gewesen und ohne weitere Rücksicht wieder hineingeworfen worden.

Bei mehreren der weiblichen Skelette lagen Hals- und Armringe von federndem Bronze-

draht, einzelne mit Querstrichen, Gewandnadeln von verschiedener Grösse und Gestalt [1]), eine lange Haarnadel [2]), je drei in der Gegend der Kniee liegende, nur 1,5 Cubikm. im Durchmesser haltende, starke Bronzeringe, sowie Bruchstücke anderen Bronzeschmucks. Bei den Männern fanden sich nur Armringe und grosse Gewandnadeln, keine Waffen. Ausserdem fanden sich bei allen Skeletten dicke unvollständig gebrannte Urnenscherben, Feuersteine und zahlreiche Kohlen.

In dem einen der kleinen Hügel wurden zwei nebeneinander ausgestreckt liegende, und in dem anderen nur ein Skelet mit ähnlichen Beigaben wie in dem ersten gefunden.

Nur 12 Schädel waren so erhalten, dass sie grösstentheils wieder zusammengesetzt und ihre verschiedenen Durchmesser bestimmt werden konnten, bei zwei weiteren war nur der Typus im Allgemeinen zu bestimmen, die übrigen waren unbrauchbar. Von diesen 14 Schädeln gehörten 6 dem ligurischen Typus, 3 den ligurischen, 2 den germanischen Mischformen und 3 dem rein germanischen Typus an. Das ligurische Element betrug also etwa 64% und davon waren mehr als die Hälfte unvermischte Formen, ein Verhältniss wie es gegenwärtig, so weit meine Kenntniss reicht, nirgends mehr in Würtemberg anzutreffen ist.

Von den fünf rein ligurischen Schädeln waren zwei besonders dadurch merkwürdig, dass die ziemlich schmale Stirn stark zurückwich, die Stirnhöhlenwülste sehr bedeutend entwickelt waren und die starken Processus zygomatici weit aus lagen, ganz in derselben Weise wie man es bei einzelnen germanischen und finnischen Schädeln antrifft. Zeichen von Mischung mit germanischem Blute fanden sich aber keine an denselben, dagegen pathologische Veränderungen, welche diese Gestaltung der Stirn sehr häufig begleiten, mögen die Schädel brachycephal oder dolichocephal sein.

Bei dem einen dieser Schädel fehlte das Hinterhaupt, so dass sich sein Index nicht mehr bestimmen liess; sonst ist das Schädeldach gut erhalten und trägt die Eigenschaften des ligurischen Typus deutlich an sich. Die Seitenwandbeinhöcker sind nicht sehr ausgeprägt, liegen im hinteren Drittheil des Schädels und hinter ihm fallen die Flächen steil gegen das Hinterhaupt zu ab. Individuelle Eigenschaften des Schädels sind: der Schätzung nach geringe Schädelcapacität, starke Muskelansätze, namentlich sehr dicke und breite Proc. mastoidei, tiefe Gefässeindrücke und zahlreiche tiefe Gruben für pacchionische Granulationen auf der sonst ziemlich platten und wenige Impressiones digitatae zeigenden Innenfläche, sowie ein bis zu 1 Centim. dickes Schädeldach. Die äussere Tafel, die Diploë und die Lamina vitrea sind in gleichem Maasse dicker als normal. Die Nähte haben eine sehr einfache Zeichnung, der mittlere Theil der Kranznaht und die vordere Hälfte der Pfeilnaht sind auf der Innenfläche verwachsen, aussen sehr einfach gewunden, nicht tief gezahnt in Folge einer Ueberwucherung der äusseren Tafel, welche zu beiden Seiten der Nähte flache wulstartige Erhabenheiten bildet. Eine ganz ähnliche wulstartige Auftreibung zeigen auch die Ränder der Schuppennaht. Die zu dem Schädel gehörigen Schenkelknochen sind stark gekrümmt, so dass sich mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen lässt, dass das Individuum in der Jugend rhachitisch gewesen sei.

---

[1]) Dieselben sind in der Form den bei Lindenschmit „Die vaterländischen Alterthümer der fürstlich hohenzollerischen Sammlung“ etc. Taf. 13. Fig. 10 und 11. Taf. 18. Fig. 9 und Taf. 19. Fig. 4, 5 u. 6 abgebildeten ganz ähnlich. Diese Gegenstände stammen aus den Hügeln von Jungenau und Inneringen, deren Bau mit den vorliegenden fast ganz übereinstimmt. — [2]) S. Lindenschmit a. a. O. Taf. 15. Fig. 3.

Der zweite dem vorigen sehr ähnliche Schädel ist fast vollständig erhalten. Die Stirn hat dieselbe Beschaffenheit, nur sind die Stirnhöhlenwülste etwas mehr entwickelt. Die Augen sind klein, die Jochbeine mit ihrem unteren Ende nach aussen gewendet, stehen weit hervor, die Fossa canina ist von mittlerer Tiefe und läuft schief nach aussen, der untere Rand der Augenhöhlen ragt weit über sie hervor. Der Alveolarfortsatz ist breit, sein Rand zum Theil geschwunden, die Zähne, soweit sie noch vorhanden, tief abgeschliffen, die Eckzähne des Oberkiefers stehen hervor; der Unterkiefer ist sehr hoch, dick und schwer. Das prognathe Gesicht hat etwas affenartiges, die Pfeilnaht ist spurlos verschwunden, das Hinterhaupt abgeplattet, der Schädel fällt hinter den Seitenwandbeinhöckern steil ab.

Diese beiden Schädel haben mit zwei später zu beschreibenden, übrigens dolichocephalen pathologischen Schädeln, aus der Erpfinger Höhle in Betreff der Bildung des Gesichts und der Stirn grosse Aehnlichkeit. Ich halte alle Schädel dieser Bildung, wenigstens die in meinem Besitze befindlichen für pathologische und glaube, dass sie ebensowenig als der Schädel aus dem Neanderthal einer primitiven Menschenraçe angehören. Dies geht, abgesehen von den deutlichen Spuren pathologischer Processe, wie schon erwähnt, daraus hervor, dass dieselbe Beschaffenheit des Gesichts und der Stirn bei dolichocephalen und brachycephalen Schädeln vorkommt (s. Fig. 41 a, b, und c).

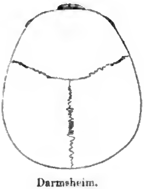
Fig. 41.

a. b. c.



Darmsheim. Erpfingen. Täferroth.

Fig. 42.



Darmsheim.

Die drei weiteren ligurischen Schädel bieten keine erheblichen Abweichungen von dem reinen Typus dar. Sie sind alle ein wenig prognath, der eine gehört einem Manne von etwa 25, der zweite einer Frau von etwa 20 Jahren (s. Fig. 42), und der dritte einem etwa achtjährigen Kinde an, ihr Index beträgt 85,5, 87,9 und 88,7. Der Schädel des Kindes lag zwischen zwei dünnen Steinplatten, und war soweit erhalten, dass er fast vollständig zusammengefügt werden konnte.

Von den drei den ligurischen Mischformen angehörigen Schädeln waren zwei weiblich und einer männlich, ihr Index beträgt 80,4, 79,3 und 78,2. Die Seitenwandbeinhöcker sind bei allen weit nach hinten gerückt, das Hinterhaupt ragt ganz wenig hervor und ist flach, der Schädel fällt ziemlich steil nach hinten ab, das Schädeldach ist platt, die Fossa canina ist sehr tief, die Jochbeine stehen weit ab und das Gesicht ist wenig prognath. Die Knochen der Skelette waren von mittlerer Grösse.

Die drei dem germanischen Typus angehörigen Schädel sind dem in den Reihengräbern sich findenden Typus ganz ähnlich. Zwei weitere gehören den germanischen Mischformen an, ihr Index beträgt 77,5 und 75,5 (Mann). Der Index der drei anderen beträgt 75,5 (Weib), 73,5 (Mann) und 68,3 (Mann); der letzte hat durchaus verwachsene Nähte (Scaphocephalus). — Der rechte Femur des normalen männlichen Schädels ist 52 Cubikm. lang, der Mann mass also etwa 192 Cubikm. = 6 Fuss 8 Zoll und 7 Linien würtemb. Maass.

Die einzelnen Maasse der oben beschriebenen Schädel sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 3.

Uebersicht über die Maasse der Schädel von der Katzensteige bei Canstatt und den römisch-gallischen Hügelgräbern bei Darmsheim.

Nr.	Fundort.	Männlich.	Weiblich.	Geschlecht unbestimmt.	Besondere Eigenschaft.	Grösste Länge.	Grösste Breite.	Grösste Höhe.	Horizontaler Umfang.	Horizontaler Index.	Typus.
103	Darmsheim.	m	—	—	Nähte offen, Schädel unsymmetrisch.	17	14,6	15,2	52,8	85,8	Ligurisch.
104	„	m	—	—	—	17,5	14,8	14,1	51,9	85,5	„
105	Canstatt.	m	—	—	—	17	14,5	—	50,8	85,2	„
106	Darmsheim.	—	w	—	—	16,6	14,6	13,7	49,6	87,9	„
107	Canstatt.	—	w	—	—	16,1	13,7	13,6	49,2	84,5	„
108	Darmsheim.	—	—	8 Jahre alt.	—	16	14,2	14,1	48,2	88,7	„
109	„	m	—	—	Pfeilnaht verwachsen.	18,4	14,4	15,1	53,8	78,2	„
110	„	—	w	—	—	17,9	14,2	14,1	51,9	79,3	Ligurische Mischform.
111	„	—	w	—	—	16,4	13,2	13,4	48,3	80,4	„
112	„	m	—	—	—	19,2	14,5	13,1	54,8	75,5	Germanische Mischform.
113	„	m	—	—	—	18,7	14,5	14,7	53,8	77,5	„
114	„	m	—	—	Stirnnaht und Pfeilnaht verwachsen.	19,6	13,4	12,8	53,6	68,3	Germanisch.
115	„	m	—	—	—	18,9	13,9	—	54	75,5	„
116	„	m	w	—	—	18	13,6	—	51,2	75,5	„

Aus der Krypta von Esslingen, von der Katzensteige bei Canstatt und aus den gallisch-römischen Grabhügeln von Darmsheim erhielt ich im Ganzen 9 Schädel von reinem ligurischem Typus. Zwei davon waren durch krankhafte Vorgänge in ihrer Form verändert und einer gehörte dem Kindesalter an; alle drei sind daher zur ethnographischen Charakterisirung des Typus unbrauchbar. Der besseren Uebersicht wegen gebe ich in Folgendem eine Zusammenstellung der Maasse der sechs übrigen normalen Schädel:

	Grösste Länge.	Grösste Breite.	Grösste Höhe.	Horizontaler Umfang.	Horizontaler Index.
Maximum . .	17,5	15,5	13,7	53	89,5
Minimum . .	16,1	13,7	13,4	49,2	84,5
Mittel	16,95	14,6	13,6	51,06	86,3.

Das Ergebniss der Untersuchung der Grabhügel von Darmsheim stimmt in überraschender Weise mit der von Lindenschmit[1]) aufgestellten Zeitbestimmung dieser Art von Gräber in Süddeutschland überein. Er setzt dieselben bekanntlich, nur gestützt auf archäologische Untersuchungen, in die Zeit der römischen Occupation des Landes. Einen neuen Beweis für diese seine Ansicht liefert nun die Thatsache, dass in diesem Grabhügel das ligurische Element mit 64 Proc. und das germanische mit 36 Proc. vertreten ist.

Wenn es erlaubt wäre aus diesen Thatsachen allgemeine Schlüsse zu ziehen, so wären die nach Tacitus in die Agri decumates eingewanderten Gallier, wie wahrscheinlich alle Gallier, ein mit Germanen, je nach ihren Wohnplätzen, mehr oder weniger stark gemischtes brachycephales in Würtemberg wohl hauptsächlich ligurisches Volk gewesen.

Da aber diese Hügel die unverkennbaren Zeichen an sich tragen, dass sie mehreren Generationen zum Begräbnissplatze gedient haben, und dass die ältere Begräbnissweise, die Leichenverbrennung, theils gleichzeitig mit der Bestattung, geübt wurde, theils letzterer hat weichen müssen, so wäre es vielleicht gerechtfertigt anzunehmen, dass auch nach der Eroberung des Landes durch die Alemannen, wenigstens in der ersten Zeit noch, deren Sklaven dorthin begraben wurden; hierfür spricht auch das Fehlen der, für die römischen Gräber, im engeren Sinne, charakteristischen Grabbeigaben, der Gefässe, Grablampen u. s. f. Dadurch würde übrigens die von Lindenschmit ausgesprochene Ansicht über diese Hügel in keiner Weise verändert werden können, denn diese Sklaven waren eben die von den Römern zurückgelassenen Colonisten, vielleicht vermischt mit einzelnen an anderen Orten gemachten Kriegsgefangenen. Der Mangel an genügendem Material macht indessen eine befriedigende Begründung dieser Hypothese, wie überhaupt eine sichere chronologische Stellung dieser Hügel unmöglich.

B. Vorrömische Hügelgräber.

Münsingen. In der Sammlung des Alterthumsvereins in Ulm befindet sich ein Schädeldach, welches nach der Angabe des Herrn Oberstudienrath Hassler auf der Hochfläche der Alb, in der Nähe von Münsingen, in einem grossen Grabhügel zugleich mit Schmuck und Waffen von Bronze gefunden wurde. Herrn Professor Ecker, welcher den Schädel gleichfalls beschrieben und abgebildet hat[2]), wurde der Fundort nicht angegeben; er glaubte daher, er

[1]) S. die vaterländischen Alterthümer der fürstlich hohenzollerischen Sammlung etc. — [2]) S. Crania Germaniae merid. occid. S. 47. Tafel 37. Fig. 13.

stamme, wie der ihm zugleich überschickte, aus den Reihengräbern von Ulm. Sein Index beträgt 66,6, er weicht durch frühzeitige Verschliessung der Nähte [1]) von der normalen Form ab, ist ein ausgesprochener Scaphocephalus, und zeigt auch das dieser Form chararakteristische winkelförmige Vordrängen der Kranznaht an der Stelle, an welcher sich die Pfeilnaht mit ihr verbindet. Durch eine vernarbte Knochenwunde am Stirnbein ist das ganze Schädeldach in grosser Ausdehnung sklerotisch, schwer und verdickt. Das Stirnbein ist im Verhältniss zu seiner Länge schmal, die Kranznaht bildet, mit Ausnahme der eben angegebenen Hervortreibung, eine stark nach hinten sich ausbuchtende krumme Linie, zu beiden Seiten des hinteren Drittheils der Pfeilnaht sind Emissarien, das Hinterhaupt tritt weit hervor und spitzt sich zu. Im Ganzen lässt dieser Schädel, trotz seiner krankhaften Veränderungen, die Charaktere des germanischen Typus erkennen.

Ensingen, OA. Vaihingen. In der Nähe dieses Ortes wurde vom Herrn Forstmeister Grafen von Uexkül ein Hügelgrab aufgegraben, und die Funde dem würtemb. Alterthumsverein übergeben. Sie bestehen aus zwei Lanzenspitzen, Resten eines Schaftloches, Pfeilspitzen, Messerklingen, alle von Bronze, fünf eisernen Nägeln, einem Griff von Hirschhorn und Schalen. Der dabei gefundene weibliche Schädel ist defect, der grösste Theil des rechten Seitenwandbeins, ein kleiner Theil der rechten Seite des Stirnbeins und des Hinterhauptbeins fehlen, der linke Oberkiefer und fast der ganze Unterkiefer sind vorhanden. Die Zähne sind gut erhalten, wenig abgeschliffen, der Weisheitszahn vorhanden. Der Typus der Stirn, des Seitenwand- und des hervorragenden aufgesetzten Hinterhauptbeins ist germanisch in Form einer abgestumpften Pyramide. Der Index beträgt annähernd 74,4.

Mahlstetten, OA. Spaichingen (Heuberg, Alb.) — Zugleich mit einem Halsring, Klapperschmuck und Ohrringen von Bronze, sowie mit Gefässscherben wurde in einem Hügelgrabe in der Nähe dieses Orts ein Skelet gefunden, von welchem leider nur das Stirnbein erhalten ist. — Dieses ist auf seiner Oberfläche mit zahlreichen dendritischen wohl von Getreidewurzeln herrührenden Furchen durchzogen. An der Stelle der vollkommen verschwundenen Stirnnaht findet sich eine leistenartige flache Erhabenheit, die Jochfortsätze greifen weit aus, die Contur der Kranznaht bildet eine Ellipse, die Zähne der Naht sind fein, die Stirnhöcker stehen sich nahe. Die Entfernung der Nasenwurzel von der Kranznaht beträgt in gerader Linie 10,9 Cubikm. Der kleinste Durchmesser des Stirnbeins 10,1 Cubikm. Die Stirn ist hoch und schön gewölbt. Der Schädel war also wohl jedenfalls ein dolichocephaler.

In der Sammlung des würtembergischen Alterthumsvereins hier in Stuttgart befinden sich seit längerer Zeit Theile eines Skelets, von dessen Schädel sich die obere Hälfte aus den vorhandenen zahlreichen Bruchstücken wieder zusammensetzen liess. Ein zugleich mit ihm aufgefundener Unterkiefer eines Hirsches und die Beschaffenheit der zugleich mit ihm gefundenen Urnen, machen es im Verein mit der grossen Brüchigkeit der Knochen wenigstens wahrscheinlich, dass er aus einem altgermanischen Hügelgrabe stamme. Dass die Reste in Würtemberg gefunden wurden, ist gewiss, der Fundort selbst aber war trotz aller Bemühungen nicht mehr zu ermitteln. Das Schädeldach zeigt germanische Eigenschaften (Sion-Typus), hat übrigens eine ziemlich flache Wölbung, breite, in der Mitte der Seitenwandbeine stehende

---

[1]) Siehe die Anmerkung auf Seite 75. Red.

Höcker, ein hervorstehendes kugelig gewölbtes Hinterhaupt und eine breite und zugleich voll nach oben gewölbte Stirn; sein Index beträgt 78,6.

Ein im Herbst 1864 geöffneter Grabhügel auf dem Hasenberg bei Stuttgart enthielt die Knochen von zwei Skeletten; das eine, ein männliches, hatte Knochen von etwas über mittlerer Grösse. Von dem im Ganzen dünnen Schädel war der grössere Theil des rechten Seitenwandbeins, die rechte Hälfte des Stirnbeins, ein an die linke Seite der Lambdanaht und das hintere Ende der Pfeilnaht grenzendes Stück des linken Seitenwandbeins, sowie die linke Hälfte und das Mittelstück des Unterkiefers erhalten. Ein sicherer Schluss auf die Form des Schädels lässt sich aus diesen Resten nicht machen, indess spricht das steile Abfallen des hinteren Drittheils des Seitenwandbeins, der weit nach hinten gerückte Seitenwandbeinhöcker und der Winkel des aufsteigenden Astes des Unterkiefers, sowie die Abrundung des Kinns für eine brachycephale Form. Die Zähne sind mässig abgeschliffen und wohl erhalten. Der Unterkiefer im Ganzen stark und hoch. — Von dem zweiten Schädel sind nur einzelne nicht mehr zusammensetzbare Bruchstücke, sowie das Mittelstück und der rechte horizontale Ast des Unterkiefers erhalten. Letzterer ist bedeutend kleiner und schmäler als der vorige und die Zähne weniger abgeschliffen. Da die Muskelansätze, wenn gleich schwach, doch wohlausgebildet sind und der untere Theil des Kiefers die Charaktere der vollendeten Entwicklung an sich trägt, so ist es wahrscheinlich, dass er einem weiblichen Individuum angehörte. —

Ob diese Hügelgräber alle der vorrömischen Zeit angehören, ist den übrigen Erfunden nach nicht ganz gewiss, ebenso wenig lässt sich aus dem Umstand, dass in keinem derselben der ligurische Typus in bestimmter Weise gefunden wurde, ein sicherer Schluss in dieser Beziehung ziehen, weil die Zahl der Schädel eine zu geringe ist und weil ja auch in den Gräbern der römischen Zeit einzelne germanische Formen, wenn auch in beschränkter Zahl, gefunden werden.

C. Schädel aus den Höhlen der Alb.

Wenn auch die geringe Zahl der Schädel aus altgermanischen Hügelgräbern Würtembergs für diese Zeit keine irgend Vertrauen verdienenden Schlüsse aus den Schädelfunden ziehen liess, so ersetzt glücklicher Weise eine Höhle der Alb den Mangel wenigstens einigermassen, nämlich: die erst im Jahr 1834 entdeckte Erpfinger Höhle.

Dieselbe liegt etwa eine halbe Stunde nördlich von dem sehr alten (schon in Urkunden vom Jahr 772 vorkommenden [1]) Dorfe, am Abhang des sogenannten Höllenbergs. Der einzige Zugang zur Höhle bestand bei ihrer Entdeckung in einer im Dache der vordersten Kammer befindlichen Oeffnung, welche bis dahin mit drei keilförmig in einander gefügten grossen Steinen verschlossen war [2]). Neun Fuss unter dieser Oeffnung lag die Spitze eines etwa 40 Fuss breiten und 15 bis 20 Fuss hohen Steinhügels, welcher aus Jurakalk-Geröll, schwarzer klebriger Erde und einer grossen Menge von Menschen- und Thierknochen bestand. Die Höhle besteht aus sieben Kammern, von denen aber nur die erste, den Steinhügel enthaltende, menschliche Knochen lieferte; in den anderen lagen nur Knochen von Höhlenbären

[1]) S. Memminger, Beschreibung des Oberamts Reutlingen. Stuttgart 1824. — [2]) S. Rath. Beschreibung der bei Erpfingen neu entdeckten Höhle. Reutlingen 1834.

(Ursus spelaeus) meist im Kalksinter eingebacken. Die Höhle ist jetzt vollständig ausgebeutet, die Bärenknochen kamen theils nach Stuttgart, theils nach Tübingen, die Menschenknochen grösstentheils nach Stuttgart. An der Grenze der ersten und zweiten Kammer fanden sich in einer Vertiefung die Reste einer Feuerstelle, Kohlen, halbverbrannte Knochen von Hirschen und Schweinen, Gefässe von römischer Technik und ein eiserner Bogen zum Aufhängen der Kochgeschirre. Die Vertiefung war mit vier aufrecht im Boden befestigten Steinplatten umgeben, welche eine Art Herd bildeten.

Auf dem Steinhügel und in seiner nächsten Umgebung lagen etwa 50 menschliche Skelette, Knochen vom Pferd, Rind, Hirsch, Schwein, Hund, Schaf, Haasen, Ratten, Iltis etc. Alle diese Knochen wurden aber bald nach der Entdeckung von den herbeigeströmten Neugierigen theils verschleppt, theils zerstört, so dass es nicht möglich war, irgend etwas Zuverlässiges über die Beschaffenheit der menschlichen Schädel festzustellen, als das, dass sie fest und weiss gewesen und ihren Leimgehalt noch nicht verloren hatten. Es scheint, dass die Leichen, von welchen diese Knochen stammten, bei einer Seuche im Mittelalter oder noch später dahin gebracht wurden. Von der ähnlich beschaffenen Schertelshöhle ist es wenigstens bekannt, dass die Umwohner ihr durch Seuchen abgegangenes Vieh in die Oeffnung warfen; auch in ihr waren, aber besonders in den tiefen Schichten, Menschen- und Thierknochen vermischt.

Unter dieser Schichte, zum Theil gleichfalls mit menschlichen Knochen (etwa 20 Schädeln) vermischt, fanden sich Urnenreste, eiserne Waffen, Ringe von Gold und Bronze, Elfenbeinkämme u. s. f., zum grossen Theil in der Art, wie sie in den Reihengräbern gefunden werden. Ausserdem fanden sich aber auch noch in dieser Schichte Bruchstücke von Gefässen, zum Theil mit Inschriften oder Stempeln, welche ihren römischen Ursprung ganz unzweifelhaft an sich tragen[1]). Von allen diesen Gegenständen und Knochen, welche sich unterhalb der etwa 1 bis 1½ Fuss tiefen obersten Schichte des Steinhaufens fanden, war bei der letzten Untersuchung und Ausbeutung nichts mehr vorhanden. Die Knochen sind zerstört oder zerstreut, die Gefässe etc. nach Tübingen gebracht worden. Da die Beschaffenheit des Hügels ganz deutlich zeigt, dass er nicht weiter unter einander gewühlt war, so lässt sich von vorn herein mit Sicherheit annehmen, dass die unter dieser Schichte gefundenen Knochen und Gegenstände der vorrömischen Zeit angehören.

In diesen tieferen Lagen lassen sich nun mit einiger Sicherheit zwei Schichten unterscheiden. Die Knochen der oberflächlicheren, welche ich die mittlere Schichte nennen will (die römische und nachrömische Schichte als oberste angenommen) und die etwa 5 Fuss mächtig war, zeichnen sich durch ihre hellgelbe, gleichmässige Farbe und ihre compactere, glattere Beschaffenheit vor denen der innersten Schichte aus, welche dunkelgelb gefleckt sind und deren äussere Fläche mehr angegriffen wie porös erscheint. In jener mittleren Schichte wurden zugleich Urnenscherben und Schmuckgegenstände von Bronze gefunden, ganz in der Art, wie sie in den vorrömischen Grabhügeln vorkommen. Die Urnenscherben sind von sehr primitiver Technik, nur bei schwachem Feuer gebrannt, schwarz, einzelne in ihrer äussersten Schichte röthlichbraun oder mit einem Graphitüberzug versehen, 0,5 bis 1 Centim. dick, ihre

[1]) S. Rath a. a. O. S. 17. Taf. 1.

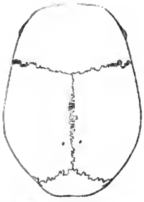
Oberfläche ziemlich uneben; an einem glätteren Stücke finden sich Querstreifen eingeschürft. Ihre Form entspricht, so weit sie sich erkennen lässt, den Urnen jener Grabhügel.

Von Schmuck wurden gefunden: ein Finger- und zwei offene Armringe von ziemlich dünnem Bronzedraht und ein massiver 1 Centim. breiter verzierter offener Armring, ganz von der Form der Ringe, welcher nach Lindenschmit im Bärenthal und bei Laitz in Sigmaringen gefunden wurde[1]). Weiter fanden sich zwei von dünnem Bronzeblech getriebene, hohle, an der dicksten Stelle etwa 1 Centim. breite, nach oben sich zuspitzende offene Ringe, an dem einen dünnen Ende ist ein Bronzedraht eingelöthet, welcher sich in eine Oeffnung des anderen Endes lose einschiebt und federt. Beide Ringe haben im Ganzen einen Durchmesser von 5 Centim. und sind nahezu kreisrund. Endlich fand sich noch ein ganz ähnlich beschaffener, jedoch nur 3 Centim. im Durchmesser haltender Ring. Diese drei Ringe waren vermuthlich Ohrringe und gehören nach dem Urtheile des Herrn Professor Lindenschmit der vorrömischen Zeit an.

Da fast alle die mit diesen Gegenständen gefundenen Skelette in gestreckter Lage und immer mit zahlreichen Kohlen umgeben gefunden wurden, so lässt sich wohl annehmen, dass die mittlere und innerste Schichte des Steinhügels eine altgermanische Grabstätte gewesen sei. Auch bei den in der innersten Schichte gefundenen menschlichen Ueberresten fanden sich Kohlen, aber ausser sehr rohen und verwitterten Urnenbruchstücken keine Culturreste.

Von den in der mittleren Schichte gefundenen liessen sich 13 Schädel wieder so zusammensetzen, dass ihr Typus mit Sicherheit bestimmt werden konnte. Dazu kommen noch zwei Schädel, welche sich im Stuttgarter Naturaliencabinet befinden. Bei ihnen war zwar die Schichte, in der sie gefunden wurden, nicht zu bestimmen, ihrem Aeusseren nach lassen sie sich aber wohl ohne grossen Irrthum mit obigen zusammenstellen, um so mehr als die innerste Schichte früher ganz gewiss nicht zu Tage lag, was nach Obigem bei der mittleren zum Theile wenigstens

Fig. 43.



Erpfinger Höhle.

der Fall war. Von diesen 15 Schädeln nun zeigen 14 den reinen, normal entwickelten, germanischen Typus in ausgesprochener Weise. Einer ist zwar germanisch, jedoch durch Krankheit

[1]) S. L. Die vaterländischen Alterthümer der fürstlich hohenzollerschen Sammlung. Mainz 1860. Taf. 34. Fig. 4 und 5.

unsymmetrisch und mehrfach verbildet. Der grösseren Mehrzahl nach gehören sie dem Hohbergtypus an, und unterscheiden sich von der rein germanischen Form der Reihengräber und den aus der Krypta der Vitaliskapelle gefundenen durch keine ihrer wesentlichen Eigenschaften. Die Bildung des Gesichts, der Stirn, der Stirnhöhlenwülste des Hinterhaupts u. s. f., stimmen vollkommen mit jenen überein. Die Zähne sind, wie bei jenen Schädeln, je nach dem Alter, mehr oder weniger tief, bei jüngeren Individuen wenig oder gar nicht abgeschliffen.

Zwei Schädel gehören jüngeren Individuen an, von etwa 10 und 18 Jahren, ihr Index beträgt 78,3 und 73,4. — Bei 4 von den 6 weiblichen Schädeln beträgt das Maximum der Länge 18,5 Centim., das Minimum 18 Centim. Das Maximum der Breite 13,6, das Minimum 12,6. Ihr Index liegt zwischen 70 und 72,2, bei den zwei übrigen beträgt er 76,1 und 78,4. Letzterer hat offene Nähte, sehr stark entwickelte Seitenwandbeinhöcker, welche ein wenig hinter der Mitte der Seitenwandbeine liegen, eine namentlich in ihren seitlichen Theilen stark gewölbte Stirn, sehr wenig entwickelte Stirnhöcker und ein kugelig aufgesetztes hervorgewölbtes Hinterhaupt (Siontypus). Seine Länge beträgt 18,1, seine Breite 14,2; sein Typus liegt an der Grenze des germanischen; bestimmte Zeichen einer Vermischung mit einem anderen Typus konnte ich an den vorhandenen Theilen nicht auffinden, das Gesicht fehlt.

Von den 7 männlichen Schädeln sind 6 normal, ihr Index liegt zwischen 70,3 und 74,4. Der längste von ihnen hatte einen Durchmesser von 19,7 Centim. und eine Breite von 14,5, also einen Index von 73,6. Ein anderer, mit dem Index 70,3 hat eine sehr breite flache Stirn, ein gar nicht oder nur sehr wenig gewölbtes Dach, längs der offenen Pfeilnaht eine ziemlich tiefe und breite Furche und ein sehr weit hervorragendes fast pyramidales Hinterhaupt. Er nähert sich dem Hohbergtypus. Ein anderer hat auf der linken Seite des Stirnbeins vier sternförmig zusammenlaufende Fissuren, die deutlichen Folgen eines Schlages oder Stosses von einem stumpfen Gegenstand, die Diploë liegt in der Grösse eines Dreissigkreuzerstückes blos, in weiterer Umgebung ist die äussere Tafel zum Theil durch oberflächliche Nekrose exfoliirt, auf der Innenfläche finden sich fast in der ganzen vorderen Schädelgrube theils Osteophyten in dünner Schichte aufgelagert, theils oberflächliche Nekrose der Glastafel.

Ein weiterer Schädel ist anomal entwickelt, seine Länge beträgt 19,2, seine Breite 13,5, sein Index also 70,3. Seine Nähte sind sehr grob gezeichnet, tief und sehr breit gezahnt, die einzelnen Zacken wulstig und dick; offen sind die rechte Hälfte der Lambdanaht, die Schläfennaht und ein Theil der rechten Seite der Kranznaht, die linke Hälfte der Kranznaht fehlt, nur auf der Innenfläche verwachsen ist der grösste Theil der Pfeilnaht und die linke Seite der Lambdanaht, aussen sind aber diese Nähte nicht verschwunden. Zwischen Hinterhauptsbein und Schläfenbein finden sich auf jeder Seite wormische Knochen. Die Knochen sind dick, die Muskelansätze sehr stark und rauh. Die Protuberantia occipitalis externa ist gross, die Linea nuchae sup. ausserordentlich stark und rauh. Der Schädel ist ganz unsymmetrisch, nach der Längsachse verschoben, die rechte Hälfte nach hinten, die linke nach vorn, so dass seine Längenaxe eine doppelt gekrümmte fast S-förmig gebogene Linie darstellt. Der rechte Seitenwandbeinhöcker steht 5,4 Centim. hinter dem linken, das linke Seitenwandbein und die linke hintere Hälfte des Hinterhauptbeins sind stark abgeplattet; das Hinterhaupt ragt hervor, liegt aber nicht in der Mittellinie des Schädels, sondern ist nach links verschoben, so dass die rechte Seite desselben die hervorragendste Wölbung bildet. Als Compensation

ragt die linke Seite der Stirn weit hervor, die rechte liegt zurück. Die Stirn ist ziemlich gerade, von mittlerer Höhe, die Stirnhöhlenwülste stark entwickelt, an der Stelle der vollkommen verschwundenen Stirnnaht ist ein flacher Wulst; die Proc. zygomatici greifen weit aus und sind sehr breit und stark. Auf der Innenfläche des Schädels sind flache Impressiones digitatae und tiefe Gefässfurchen, die vorderen Gehirnlappen scheinen wenig entwickelt gewesen zu sein, der Sulcus sagittalis und die Crista occipitalis interna sind der Verschiebung des Schädels entsprechend gekrümmt. Sein Cubikinhalt liess sich nicht messen, da die Schädelbasis und das Gesicht fehlen, sehr gering ist er aber der Schätzung nach nicht, nichtsdestoweniger glaube ich, dass er zu den cretinischen Bildungen zu rechnen sei.

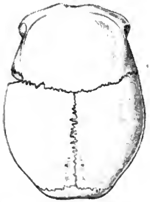
In der innersten Schichte des Steinhaufens fanden sich 9 Schädel, 3 weibliche und 6 männliche, die ersteren unterscheiden sich in nichts von den in der mittleren Schichte gefundenen; ihr Index beträgt 72,7, 73,9 und 74,4. Von den männlichen, welche gleichfalls alle

Fig. 44.

a.



b.



Erpfinger Höhle.

dem germanischen Typus angehören, sind nur vier normal. Von diesen zeichnen sich drei durch ihre langgestreckte Form, ihr weit hervorragendes pyramidal aufgesetztes Hinterhaupt, die bedeutende Entwicklung ihrer Stirnhöhlenwülste (s. Fig. 44 a, b) und die Stärke ihrer Knochen aus. Der längste ist 19,9 Centim. lang und 14 Centim. breit, sein horizontaler Umfang beträgt 54,8 Centim.

Zwei sind anomal entwickelt. Der eine ist ein Scaphocephalus, seine Länge beträgt 19,6 Centim., seine Breite 13,5, sein Index also 68,8; sein horizontaler Umfang 55,2 Centim., seine Höhe 13,2 Centim., sein Inhalt 1570 Cubikcentim. Die Stirnhöhlenwülste sind mässig entwickelt, die Stirn hoch und oben hervorgewölbt, ebenso wölbt sich der Schädel in der hinteren Hälfte der Seitenwandbeine stark kugelig hervor, so dass dort seine höchste Stelle ist, das Hinterhaupt ist leicht zugespitzt, ragt links mehr hervor als rechts, die Wölbung des linken Seitenwandbeins ist ein wenig grösser als die des rechten. Die Linea temporalis ist sehr weit geschweift, an ihrer hinteren Hälfte ragt der Knochen über den Ansatz des Schläfenmuskels in Form eines schmalen 2 Millim. hohen scharfkantigen Walls hervor. Die Lambdanaht ist offen, nur an der Spitze beginnt sie sich zu verschliessen, die Pfeilnaht ist innen und aussen vollkommen verschwunden, die Schläfen- und Keilbeinnähte sind verwachsen, jedoch noch sichtbar, ebenso die Kranznaht zu beiden Seiten abwärts von der

Linea temporalis; im übrigen Theil ist sie offen und zeigt in ihrer Mitte eine übrigens schwache winkelige Krümmung nach vorn. Jochbein, Oberkiefer und ein Theil der rechten Schläfenschuppe, sowie der linke grosse Keilbeinflügel fehlen.

Der zweite der anomalen Schädel hat die grösste Aehnlichkeit mit dem in einem Grabhügel der Steinperiode bei Boreby in Dänemark gefundenen, von Herrn **Busk** beschriebenen und entfernt einige mit dem aus der Höhle des Neanderthales. Sein Cubikinhalt beträgt etwa 1400 Centimeter, sein Horizontalumfang 53,2 Cubikm., seine Höhe 13,3, seine Länge 18,5, seine Breite 13,6, sein Index also 73,4. Es fehlen die rechte Hälfte des Keilbeins, das rechte Jochbein, der rechte Oberkiefer und ein Theil des Hinterhauptbeins. Die Knochen sind sehr dick, der ganze Schädel, insbesondere seine Muskelansätze sind massig, plump, das Gesicht stark prognath, der untere Gesichtswinkel misst 58°. Der Unterkiefer ist schwer, dick und breit, von der Spitze des Kinns bis zum Alveolarrand 4 Cubikm. hoch. Das Kinn eckig und hervorstehend, die Zähne sind tief abgeschliffen, an den Schneide- und Eckzähnen ist Speichelstein abgelagert. Der Winkel des Unterkiefers höckerig, nach aussen umgebogen. Der Alveolarrand des Oberkiefers ist lang, dick, wulstig und ragt weit hervor. Der Eckzahn bildet mit seiner Alveole eine Ecke wie bei einem Affen, die Augenhöhlen sind verhältnissmässig klein und schief gestellt, die Nasenwurzel tief eingeschnitten, die ganz ausserordentlich entwickelten Stirnhöhlen bilden einen die ganze untere Stirn einnehmenden weit hervorragenden Wulst. Die Stirn ist nieder und zurückliegend, die Stirnhöcker flach, an der Stelle der verschwundenen Stirnnaht ein flacher Wulst, welcher sich längs der Pfeilnaht fortsetzt, die Linea temporalis weit nach hinten geschwungen, so dass sie die Lambdanaht berührt, die von ihr umschriebene Fläche ist besonders nach hinten zu vertieft. Die Seitenwandbeine sind kurz, Höcker sind keine vorhanden, der Schädel fällt dachförmig zu beiden Seiten ab. Auf der inneren Fläche ist die Pfeilnaht und Kranznaht ganz, auf der äusseren nur ihr hinterer Theil, sowie der seitliche Theil der Kranznaht verschlossen, die übrigen Nähte sind offen, die Lambdanaht, so weit sie vorhanden, doppelt, indem eine fortgesetzte Reihe aneinander liegender wormischer Knochen zwischen das Hinterhauptsbein und die Seitenwandbeine eingeschaltet sind. Die vorhandenen Nähte im Gesicht und auf der Basis sind offen. Das Schädeldach ist ganz unbedeutend unsymmetrisch, das rechte Seitenwandbein und die linke Hälfte der Stirn sind flacher als die der anderen Seiten.

Die Form dieses Schädels halte ich, trotz seines Cubikinhalts, wie den erwähnten aus der mittleren Schichte, für eine pathologische mit Cretinismus verwandte Bildung. Denn nicht blos die Beschaffenheit der Knochen, der Nähte u. s. f., sowie der Umstand, dass die anderen, zugleich mit ihm gefundenen Schädel eine normale harmonische Entwicklung desselben Typus zeigen, sprechen für eine pathologische Bildung, sondern auch das oben erwähnte Vorkommen ähnlicher Gesichtsbildung bei brachycephalen Schädeln. Einer primitiven Menschenraçe kann daher, meiner Ansicht nach, dieser Schädel nicht zugeschrieben werden, weil ich nicht glaube, dass der Uebergang vom Affen zum Menschen durch pathologische Formen vermittelt worden sei. Ob er endlich den sogenannten Kelten zuzurechnen sei, wie von einigen Seiten, wenigstens bei den weniger ausgesprochenen pathologischen Formen dieser Kategorie, geschehen zu sein scheint, bei denen sich vielleicht nur Reste von überstandener Rachitis finden, dies zu entscheiden, muss ich den Anhängern der Keltentheorie

überlassen. Ich halte es indess nicht für consequent, diejenigen germanischen Schädelformen, bei denen die vorderen Gehirnlappen weniger entwickelt sind und die Stirnhöhlenwülste stark hervortreten, für keltisch zu erklären, zugleich aber zu behaupten, die Intelligenz der Kelten sei eine viel grössere gewesen als die der Germanen. Diese starke Entwicklung der Stirnhöhlenwülste kommt übrigens auch bei brachycephalen Schädeln vor, ist also nichts typisches. Die Figur 41 c stellt einen solchen brachycephalen Schädel (ligurische Mischform) mit ungewöhnlich starken Stirnhöhlenwülsten dar. Er stammt aus Täfenroth O.A. Gmünd, der Mann dem er gehörte starb im Jahre 1850.

Die Knochen der Extremitäten waren zum Theil sehr gut erhalten, sie hatten alle eine dem Alter und Geschlecht entsprechende mittlere Grösse. Unter 6 Oberarmknochen hatten 3 eine Oeffnung in der Cavitas glenoidea. Ausserdem kamen ohne bedeutende Verunstaltungen geheilte Knochenbrüche an Humerus (2), Tibia und Femur vor.

Hohlenstein bei Heidenheim. Bei der Ausbeutung dieser Höhle fand Herr Professor Fraas[1]) in der obersten Schichte ihres Bodens zahlreiche Kohlenreste, Gefässscherben, Steinbeile aus Serpentin, durchlöcherte Pferdezähne, zu Handgriffen roh verarbeitete Geweihstücke vom Hirsche und ein unvollständiges Schädeldach. Bruchstücke von römischen Gefässen fanden sich nur in dem humusreichen Boden der Vorhalle. Die zuerst genannten Gefässscherben wurden von Herrn Professor Lindenschmit in Mainz untersucht, für altgermanisch und dem 1. bis 4. Jahrhundert vor Christus angehörig erklärt.

Der Schädel, von welchem das ganze rechte und der grösste Theil des linken Seitenwandbeins, das rechte Schläfen- und Stirnbein erhalten sind, hat in seiner Form Aehnlichkeit mit einigen Schädeln aus der Erpfinger Höhle. Das Stirnbein ist ziemlich breit und flach gewölbt, die Stirnhöhlenwülste sind ziemlich entwickelt, wahrscheinlich weil der Schädel einem Manne angehörte. Das Schädelgewölbe ist nieder, die Höcker der Seitenwandbeine sind zwar nach hinten gerückt, aber die hintere Fläche der letzteren fällt nicht steil ab. Das Hinterhauptbein fehlt ganz, die Lambdanaht des Seitenwandbeins ist aber fast vollständig erhalten; aus ihrem Verlaufe, sowie namentlich an der Auswärts-Krümmung des ihr zunächst liegenden Randes geht mit Sicherheit hervor, dass das Hinterhaupt hervorgewölbt gewesen sei. An der Seite der Pfeilnaht finden sich zwei Emissarien. Die grösste Länge des Schädels liess sich auf etwa 18,2 Centim. schätzen, seine grösste Breite beträgt 14 Centim., sein Index wäre also etwa 76,3, man darf denselben daher immer noch zu dem germanischen (Sion-) Typus rechnen, da auch seine sonstige Gestaltung nur wenig von diesem abweicht.

Die Maasse der einzelnen in den altgermanischen Hügelgräbern und den Höhlen der schwäbischen Alb gefundenen Schädel sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

---

[1]) S. Jahreshefte des Vereins für Naturkunde in Würtemberg. 18. Jahrg. 1862. S. 156 u. ff.

Tabelle 4.

Vorrömische Hügelgräber und Höhlen der Alb.

a. Einzelne Maasse.

Nr.	Fandort.	Männlich.	Weiblich.	Geschlecht unbestimmt.	Besondere Eigenschaft.	Grösste Länge.	Grösste Breite.	Grösste Höhe.	Horizontaler Umfang.	Horizontaler Index.	Typus.
117	Unbestimmt.	m.	—	—	—	18,7	14,7	—	—	78,6	Germanische Mischform.
118	Erpfinger Höhle.	—	w.	—	—	18,1	14,2	14,3	52,5	78,4	„
119	„	m.	—	—	—	19,7	14,5	—	55,5	73,6	Germanisch.
120	„	„	—	—	—	19,9	14	—	55	70,3	„
121	„	„	—	—	—	19,3	14,3	14,5	55	74,09	„
122	Münsingen.	—	—	u.	Scaphocephalus.	20,1	13,4	—	—	66,6	„
123	Erpfinger Höhle.	m.	—	—	Ebenso.	19,6	13,5	14	54,8	68,8	„
124	„	„	—	—	—	19	14	—	54,5	73,6	„
125	„	„	—	—	—	19,5	14,3	—	54	73,3	„
126	„	„	—	—	Kopfverletzung.	19,2	14	—	53,8	72,9	„
127	„	„	—	—	Cretinenartige Bildung.	19,2	13,8	—	53,8	70,3	„
128	„	„	—	—	—	19,2	13,5	13,5	53,7	70,3	„
129	„	„	—	—	Cretin. Bildung.	18,5	13,6	15	53	73,4	„
130	„	„	—	—	—	18,7	13,7	14,1	52,8	73,7	„
131	„	—	w.	—	—	18,4	13,7	—	52,8	74,4	„
132	„	—	„	—	—	18,7	13,6	13,6	52,7	72,7	„
133	„	—	„	—	—	18,3	13,6	14,3	52,2	72,2	„
134	„	m.	—	—	Stirnnaht	18,3	13,2	—	52,2	72,1	„
135	Ensingen.	—	w.	—	—	18	13,4	—	52	74,4	„
136	Erpfinger Höhle.	m.	—	—	—	17,8	13,7	—	52	76,9	„
137	„	—	w.	—	Oberer Theil der Stirn sehr hervorgewölbt.	18	12,6	12,5	52	70	„
138	„	—	„	—	—	17,6	13	15,4	—	73,9	„
139	„	—	„	—	—	18,3	13,1	12,7	51,5	71,5	„
140	„	—	„	—	—	18,2	12,8	15,3	51,2	70,3	„
141	„	—	„	—	—	18	13,7	—	50,5	76,1	„
142	„	—	„	etwa 18 Jahr alt.	—	17,7	13	13,1	49,5	73,4	„
143	„	—	—	etwa 10 Jahr alt.	—	16,6	13	13,5	46	78,3	„

b. Uebersicht über die in obiger Tabelle enthaltenen Maasse der 19 normalen germanischen Schädel Erwachsener.

	Maximum.	Minimum.	Mittel.
Grösste Länge	19,9	17,6	**18,6**
Grösste Breite	14,5	12,6	**13,6**
Grösste Höhe	15,3	12,5	**13,7**
Horizontaler Umfang	55,5	50,5	**52,9**
Horizontaler Index	76,9	70	**72,9**

D. Rückblick auf die altgermanischen Hügelgräber.

Die Funde aus dieser Zeit bieten bei der Mangelhaftigkeit des Materials in historisch-ethnographischer Beziehung viel weniger Sicherheit als die der Reihengräber dar. Alle 28 Schädel gehören dem germanischen Typus an. 24 waren normal entwickelt und von diesen schienen nur 2 nicht ganz frei von Vermischung mit einem fremden nicht näher zu bestimmenden Typus zu sein. Von den 22 normalen, rein germanischen Schädeln, konnte der Index bei 21 bestimmt werden, er liegt bei 17 zwischen 70 und 74, das Maximum beträgt bei den übrigen 76,9. Zwölf gehören Männern, zehn Weibern und zwei jugendlichen Individuen an, bei denen das Geschlecht nicht näher bestimmt werden konnte. Nur bei vier Weibern war das Hinterhaupt kürzer und abgestumpfter als bei den anderen, die Seitenwandbeine aber langgestreckt und ihre Höcker sehr deutlich ausgeprägt; die Ansicht der Schädel von oben nähert sich daher mehr dem regelmässigen Oval als bei den übrigen, bei welchen sie mehr ein langgezogenes Sechseck bildet. Vier Schädel von der Gesammtzahl waren krank, zwei haben eine scaphocephale Form und zwei nähern sich den cretinischen Bildungen. Eine Vergleichung mit den Reihengräbern giebt folgendes Ergebniss:

	Rheihengräber		altgermanische Grabhügel	
	gesunde	kranke	gesunde	kranke
Germanischer Typus	87 Proc.	3,2 Proc.	78,9 Proc.	14,2 Proc.
Germanische Mischformen	8,2 „	—	7,1 „	—
Ligurische Mischformen	1,6 „	—	—	—

Die Schädelform im Allgemeinen war also bei dem untersuchten Material der vorrömischen Zeit ziemlich die gleiche wie in der nachrömischen Zeit der Reihengräber, während der ligurische Typus ganz fehlt. Sehr auffallend ist die grosse Zahl der anomalen Schädel, bedenkt man aber, dass in dieser Zeit die Wälder weniger gelichtet waren und die Zahl der Sümpfe jedenfalls eine sehr bedeutende war, was auch die alten Schriftsteller bestätigen, so ist sicher anzunehmen, dass unter der altgermanischen Bevölkerung das Wechselfieber sehr verbreitet gewesen sein müsse. Diese Krankheit geht aber bekanntlich mit angeborenen oder in der Kindheit sich entwickelnden Schädelmissbildungen, also namentlich Cretinismus, Hand in Hand, wenn sie auch nicht immer und überall neben einander vorkommen. Zieht man ausserdem die ungünstigen Verhältnisse in Beziehung auf Nahrung und Kleidung in Betracht, so ist obige Thatsache leicht zu verstehen.

Herr Professor Ecker hat in seinem mehrfach angeführten Werke unter den von ihm untersuchten 25 Schädeln aus Hügelgräbern, welche im Rheinthale (Allensbach, Wiesenthal), oder ganz nahe an demselben (Sinsheim) liegen, zwei Formen gefunden. Die eine, langgezogene, stimmt in fast allen ihren Theilen mit der in den Reihengräbern gefundenen Form überein, gehört also dem germanischen Typus an. Die zweite ist kürzer; der Beschreibung und Abbildung nach gehören einzelne Schädel dieser Form noch zum germanischen Typus, andere dagegen theils zu den Mischformen, theils zu dem ligurischen Typus; sie haben grosse Aehnlichkeit mit den Schädeln aus dem Grabhügel von Darmsheim, es ist also wahrscheinlich, dass auch sie aus der Zeit der römischen Occupation des Landes stammen.

Das Ergebniss der ganzen vorstehenden Untersuchung ist in Kurzem Folgendes:

1) Die gegenwärtige Bevölkerung Würtembergs besteht innerhalb des römischen Grenzwalles aus einer Mischung des germanischen mit dem ligurischen Typus; in mehreren Bezirken herrscht der letztere vor.

2) Der ligurische Typus stammt von der während der römischen Occupation eingewanderten Bevölkerung, der germanische von den Alemannen und Franken.

3) Im Mittelalter hatte die Beimischung des ligurischen Elementes zu den höheren und mittleren Ständen noch keine so grossen Fortschritte gemacht als jetzt.

4) In den Reihengräbern liegen nur Alemannen und Franken, die Mischung mit dem ligurischen Elemente bildet eine seltene Ausnahme. — Der Theil der Bevölkerung, welche letzterem angehört, also die Leibeigenen oder Sklaven, wurden in jener Zeit abgesondert von ihren Herren begraben, wahrscheinlich auf den sogenannten Schelmenwasen, in den ersten Jahrhunderten nach der Eroberung des Landes vielleicht noch in den Hügelgräbern.

5) Ein Theil der Hügelgräber Würtembergs mit bestatteten Leichen stammt aus der Zeit der römischen Occupation des Landes. Die in dem hierher gehörigen Grabhügel bei Darmsheim gefundenen Schädel gehören vorwiegend dem ligurischen Typus an. Die von den Römern mit dem Namen Gallier bezeichneten römischen Einwohner der Agri decumates waren also wahrscheinlich eine Mischung aus brachycephalen (ligurischen) Elementen mit germanischen.

6) Die aus der vorrömischen Zeit stammenden Schädel, mit Einschluss der in der Höhle von Erpfingen gefundenen, gehören alle dem germanischen Typus an. Beimischungen von fremden Typen sind hier so selten als in den Reihengräbern.

Erklärung der Abbildungen.

I. Normale Schädel.

1. Germanischer Typus. Männliche Schädel.

Fig. 36. a. b. c. Weingärtner von Stuttgart, 48 Jahre alt. Selbstmörder, gestorben am 9. November 1865. 6 Fuss gross, Augen grau, Haare dunkelblond. Grösste Länge des Schädels 18,8, Breite 14, Umfang 52,4 Centimeter, Index 74,4.

Fig. 38. a. b. c. 12. bis 16. Jahrhundert. Krypta der Vitalis-Kapelle in Esslingen. Länge 19,2, Breite 13,4, Umfang 52,3 Centimeter, Index 71,3.

Fig. 40. a. b. c. Reihengräber von Gundelsheim (Franken). Zwischen 50 und 60 Jahren. Länge 20,2, Breite 15, Umfang 56,3 Centimeter, Index 74,2.

Fig. 43. Vorrömische Zeit. Erpfinger Höhle, mittlere Schichte. Zwischen 40 und 50 Jahren. Länge 19,2, Breite 14, Umfang 53,8, Index 72,9.

2. Ligurischer Typus. Weibliche Schädel.[1]

Fig. 37. a. b. c. Altensteig, O.-A. Nagold (Schwarzwald), gestorben im Jahr 1880, etwa 25 Jahre alt. Länge 16,8, Breite 14,4, Umfang 49,7, Index 85,7.

Fig. 42. Gallisch-römischer Grabhügel von Darmsheim. Etwa 20 Jahre alt. Länge 16,6, Breite 14,6, Umfang 49,6, Index 87,9.

II. Anomale Schädel.

1. Germanischer Typus.

Fig. 44. a. b. Männlicher Schädel. Erpfinger Höhle innerste Schichte. Vorrömische Zeit. Länge 18,7, Breite 13,7, Umfang 52,8, Index 73,7.

Fig. 39. Weiblicher Schädel. Esslingen. Vitaliscapelle. 12. bis 16. Jahrhundert. Länge 17,5, Breite 12,5, Umfang 19,3, Index 71,4.

2. Ligurischer Typus.

Fig. 41 b. Männlicher Schädel. Gallisch-römischer Grabhügel von Darmsheim. Ligurischer Typus. Ueber 50 Jahre alt. Vorzeitige Verwachsung der Pfeilnaht. Länge 18,4, Breite 14,4, Umfang 53,8, Index 78,2.

Fig. 41 c. Männlicher Schädel von Täferroth O. A. Gmünd, gestorben im Jahre 1850. Ligurische Mischform. Länge 77,5, Breite 15,1, Umfang 51, Index 86,2.

---

[1] Bei der Seltenheit rein ligurischer Formen in Würtemberg war es mir leider unmöglich einen entsprechenden männlichen Schädel abbilden zu lassen, was zur besseren Vergleichung mit den germanischen wünschenswerth gewesen wäre.

V.

Zur wissenschaftlichen Kraniometrie.

Von

Dr. A. Sasse

in Zaandam (Holland).

Fast in jedem kraniologischen Aufsatze findet sich gegenwärtig die Klage wiederholt, dass wir bei unseren Schädelvergleichungen noch kaum über die einfache Retzius'sche Formel der Dolicho- und Brachycephalie hinausgekommen sind, und diese Klage ist zum Theil gewiss nicht ohne Grund. Zwar lässt sich nicht verkennen, dass wir etwas gewonnen haben durch Gaussin's und Welcker's Mittheilungen, die den Werth des Höhendurchmessers näher beleuchtet haben (Bulletins de la Société d'Anthropol. de Paris 1865, T. VI., p. 141. — Archiv für Anthropologie, 1. Heft). Doch hat jener Höhendurchmesser keinenfalls denselben Werth bei der Schädelvergleichung, wie die Längen- und Breitendurchmesser.

Das schwebte mir vor, als ich vor einiger Zeit den Ausspruch wagte: „Wir suchen noch immer nach der besten Messmethode." Prof. Welcker hat jenen Ausspruch gerügt, in dem Sinne, dass es keine beste Messmethode gebe und wohl auch niemals geben werde. Dies zugestanden, so ist doch nicht zu läugnen, dass es wünschenswerth wäre, noch ein Paar so einfache, schlagende Vergleichungspunkte aufzufinden, wie Retzius besonders deren einen angab in Kürze und Länge der Schädel.

Bei solcher Sachlage darf man sich wundern, dass man noch nicht versucht hat, jenen andern Vergleichungspunkt, der auch von Retzius angegeben wurde, ich meine den Grad des Prognathismus, genauer für ganze Reihen von Schädeln zu bestimmen. Ich zweifle nicht daran, dass eine derartige Untersuchung die Mühe sehr lohnen würde. Nur sollte man damit beginnen, nicht bestimmen zu wollen, ob ein Schädel ortho- oder prognath sei, sondern den Lucae-schen Satz (zur Morphologie der Raçen-Schädel) anerkennend: „jeder Schädel ist prognath", den Grad des Prognathismus zu suchen. Gar zu lange hat man alle, die eine germanische Sprache reden, zu den Dolichocephali orthognathi gerechnet. Welcker zuerst hat diesen Glauben, was Dolichocephalie betrifft, mächtig erschüttert. In Betreff der Orthognathie behaupte ich, dass gar Manche, die ich täglich um mich herum sehe, wie auch ziemlich viele Schädel aus meiner Samm-

lung, durchaus nicht orthognath zu nennen sind. Und manche illustrirte Skizze aus dem Volksleben in Deutschland und Frankreich, wie sie z. B. die „Fliegenden Blätter“ oder das „Journal pour rire“ uns bringen, überzeugt zur Genüge, dass auch in diesen beiden Ländern der Prognathismus bisweilen ziemlich stark ausgeprägt ist. Sagt ja auch Quatrefages (Bulletins de la Société d'Anthrop. de Paris, II° Sér. T. I. p. 287): „Quiconque observe avec quelque soin la population parisienne — ne peut qu'être frappé d'un fait qui jusqu'à ce moment m'avait fort intrigué. Le prognathisme est loin d'être rare chez nos compatriotes.“ — Ich werde mir angelegen sein lassen, diesen Punkt für die holländischen Schädel in meinem Besitze näher zu untersuchen. Zu einer solchen Untersuchung genügt es freilich nicht, den Gesichts-, Nasen- oder Sattelwinkel zu bestimmen. Ich glaube, dass nur die von Lucae (l. c. I. p. 42) angegebene Methode erlauben wird, den Grad der Prognathie genau zu bestimmen, wenn man nur anstatt der von v. Baer auf der Göttinger Versammlung empfohlenen horizontalen Linie — des obern Randes des Jochbeinbogens — die Broca'sche naturgemässere (Bulletins de la Société d'Anthrop. de Paris, T. III, p. 519) annimmt.

Diesen Punkt gedenke ich nächstens ausführlicher zu behandeln. Für jetzt beabsichtige ich den Werth der Messungsmethode zu prüfen, die Prof. W. Krause im Archiv für Anthropologie, 2. Heft: „Ueber die Aufgaben der wissenschaftlichen Kraniometrie“ mitgetheilt hat.

Zuvörderst sei es aber erlaubt, auf einige zum näheren Beweis aufgestellte Sätze des Prof. Krause hinzuweisen: „Denn worauf es ankommt, ist offenbar die Wachsthumsgrösse der einzelnen Schädelknochen in bestimmten Richtungen; denn dieselbe Form kann bei verschiedenen Schädeln ohne Zweifel durch verschiedenes Wachsthum verschiedener Knochen factisch hervorgebracht werden.“ Es wäre sehr zu wünschen, dass der letztere Satz näher bewiesen und beleuchtet wäre. Fände sich ein solcher Fall vor, so wäre es interessant zu wissen, ob die zwei gleichförmigen, nur nicht gleich-gewachsenen Schädel demselben oder verschiedenen Volksstämmen angehörten. Uebrigens ist das, worauf es ankommt, wohl nicht die Wachsthumsgrösse der einzelnen Schädelknochen in bestimmten Richtungen, sondern die Wachsthumsgrösse des Gehirns in verschiedenen Richtungen. Und insofern als Stirnbein, Scheitelbein und Hinterhauptsbein den drei Urwirbeln des Schädels entsprechen, fragt es sich, ob ihr Wachsthum der Entwicklung dieser Urwirbel entspricht, oder ob es dem Wachsthum des Gehirns folgt. Es könnte auch sein, dass beide Momente bestimmend wirkten, und dann könnte man fragen, welcher Antheil jedem für sich zukäme.

So lange dieser Punkt nicht gehörig erledigt ist, halte ich mich an die einfache Erfahrung und suche nach der besten Methode, solche Differenzen, die das Auge auffasst, in Zahlen so deutlich wie möglich auszudrücken.

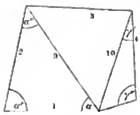
Um zu sehen, was Prof. Krause's Messungsmethode in dieser Beziehung zu leisten vermag, suchte ich unter den holländischen Schädeln aus meiner Sammlung dreierlei aus von ziemlich verschiedener Form. Es wurden verglichen zehn Schädel aus der Provinz Zeeland, ausgegraben auf der Begräbnissstätte eines Dorfes auf dem östlichen Theile der Insel Zuid-Beveland. Seit einem Paar Jahrhunderte ist die Stätte vom Meer verschlungen worden und haben die Schädel also wenigstens das besagte Alter. Sie sind alle brachycephal; einige sogar exquisit. Ich bezeichne sie in nachfolgender Tabelle als *Z* 1, *Z* 2 etc. Damit vergleiche ich einerseits zwei Schädel aus Langeraar, einem Dörfchen in der Provinz Zuid-Holland, etwas

nordöstlich von Leyden, Schädel von ziemlich abweichender Bildung, die ich nächstens zu beschreiben gedenke. Sie sind sehr niedrig, dolichocephal. Aus einer Serie von 28 Schädeln, die ich aus Geertruidenberg, einem Städtchen im westlichen Theile der Provinz Nord-Brabant erhielt, konnte ich drei heraussuchen, die mehr oder weniger den Langeraar-Typus wiederholten. Ich bezeichne die Langeraarer mit *L* 1 und *L* 2, die Geertruidenberger mit *G* 4, *G* 11 und *G* 24. Endlich nahm ich zum Vergleich einen Schädel, der dem Langeraar-Typus auch nahe kommt, aus Kolhorn, einem Dorf im nördlichen Theil der Provinz Nord-Holland, eine Gegend, die jetzt noch West-Friesland heisst. Die Gegend wird bewohnt von den mehr oder weniger vermischten Abkömmlingen der westlichen Friesen, die fast bis zum Ende des 13. Jahrhunderts in feindlichem Verhältnisse mit ihren südlichen Nachbarn, den eigentlichen Holländern, lebten. Der Schädel ist lang, etwas niedrig. Ein zweiter männlicher Friesenschädel, lang, ziemlich hoch, stammt aus einem sogenannten Terp in der Provinz Friesland. Der Schädel wurde 8 Fuss unter dem Boden ausgegraben. Er gehört zu einer Serie von 19 Schädeln, über die ich näher zu berichten gedenke. Er ist bezeichnet als F. XVI.

Zur näheren Erläuterung der Tabelle diene Folgendes. Der grösste Längendurchmesser und der Inialdurchmesser[1]) wurden so genommen, dass als vorderer Endpunkt der point susorbitaire **Broca**'s diente. Die „ganze Höhe“ und „aufrechte Höhe“ wurden bestimmt wie bei **Ecker** in Crania Germaniae meridionalis occidentalis. Für die Breiten- und Höhenindices wurde der grosse Längendurchmesser = 1000 genommen. Die Maasse 1 bis 22 sind die von Prof. W. **Krause** empfohlenen, um deren Prüfung es sich handelt. Die übrigen habe ich hinzufügt, weil sie mir einiges Interesse zu haben schienen. Und zwar ist 23, den man als Steigungswinkel der Stirn bezeichnen könnte (α' in Figur 45), der Gegenwinkel des vorderen Höhendurchmessers, berechnet aus 9, 2, 1. Der Winkel 24 (α'') ist der Gegenwinkel der Grundlinie (aus 1, 2, 9). Der Winkel 25 (γ') giebt an, unter welchem Winkel von der Spitze der Sut. lambdoid. aus die Endpunkte des Foramen magnum gesehen werden (aus 8, 4, 10). Der Winkel 26 (γ'') (aus 10, 4, 8) ist der Winkel, den die Ebene des Foramen magnum mit der Linie macht, die vom Hinterrande dieses Lochs bis zur Spitze der Sutura lambdoidea gezogen wird. Endlich könnte der Winkel 27, der als Streichungswinkel der Scheitelbeine zu bezeichnen wäre, vielleicht Werth haben bei der Messung von Schädeln, deren Scheitelbeine von der Sutura sagittalis ab dachförmig abfallen.

Bei *G* Nr. 11 war die Stirnnaht und der grösste Theil der Pfeilnaht, namentlich der vordere Theil, ganz verwachsen, so dass die Länge der Stirnsehne und des Stirnbogens nur vermuthet werden konnte, wobei das Bestehen einer postcoronalen Quersenkung half. *Z* 1, 2 und 3 sind Stirnnahtschädel.

Fig. 45.



Beistehende Fig. 45 liefert eine graphische Darstellung der Schädelwinkel von *Z* 1 (schwarze Linien) und *L* 1 (blaue Linien). Die gezeichneten Linien betragen $^1/_4$ der gefundenen Länge.

[1]) **Inialdurchmesser (Broca)**, von *ἰνίον* (Nacken), geht von einem Punkt über der Nasenwurzel (point-sus-orbitaire) zur protuberantia occipitalis externa, woselbst der Nacken beginnt. Siehe Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris. Tome IV, 1863, S. 53 und 55. Red.

	Z Nr. 1.		Z Nr. 2.		Z Nr. 3.		Z Nr. 4.		Z Nr. 5.		Z Nr. 6.		Z Nr. 7.		Z Nr. 8.	
Grösster Längendurchmesser	171		170		171		174		160		171		176		179	
Inialdurchmesser	169		170		170		168		159		170		175		179	
Grösste Breite	144 *t*		141 *t*		147 *t*		140 *t*		142 *t*		152 *t*		148 *t*		152 *t*	
Ganze Höhe	133		125		129		135		128		128		132		136	
Aufrechte Höhe	138		143		135		143		134		139		138		148	
1. Grundlinie	96		96		95		94		96		97		112		104	
2. Stirnsehne	105		101		103		110		103		109		108		113	
3. Scheitelsehne	100		111		108		101		90		104		105		108	
4. Hinterhauptssehne	94		90		87		95		98		91		95		97	
5. Stirnbogen	122		115		124		126		118		123		122		132	
6. Scheitelbogen	114		126		118		111		99		117		119		120	
7. Hinterhauptsbogen	112		111		107		120		119		114		117		120	
8. Längendurchmesser des Foramen magnum	44		39		36		38		36		36		39		36	
9. Vorderer Höhendurchmesser	130		127		128		137		129		126		135		137	
10. Hinterer Höhendurchmesser	109		100		107		114		108		107		115		113	
	R.	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*	*R.*	*L.*
11. Vorderer Seitendurchmesser	99	100	90	91	91	90	95	93	94	93	91	90	99	100	98	94
12. Hinterer Seitendurchmesser	79	80	69	70	83	80	82	82	75	77	72	70	84	79	80	79
13. Vordere Seitensehne	87	88	97	97	91	93	96	95	89	88	96	94	98	98	99	101
14. Hintere Seitensehne	81	80	91	90	74	84	88	83	84	78	87	87	85	83	89	87
15. Vorderer Seitenbogen	99	100	110	110	114	115	110	113	103	101	114	113	116	116	118	118
16. Hinterer Seitenbogen	89	85	102	102	83	94	100	95	91	86	99	95	91	91	97	96
17. Stirnwinkel (α)	53°		52°		52½°		53°		52°		57°		51°		54°	
18. Scheitelwinkel (β)	48½°		57°		54°		51°		43½°		52°		49°		50°	
19. Hinterhauptswinkel (γ)	59°		65°		48°		51°		64°		55°		50°		55°	
20. Vorderer Seitenwinkel	42°		49½°		46°		44°		43°		49°		46°		47°	
21. Hinterer Seitenwinkel	47°		61°		47°		48°		48½°		54°		55°		47°	
22. $\alpha + \beta + \gamma$	159½°		173°		154°		155°		160°		164°		150°		159°	
23. Steigungswinkel der Stirn (α')	80°		80°		80°		84°		81°		75°		76°		78°	
24. (α'')	47°		48°		47°		43°		47°		48°		53½°		48°	
25. (γ')	23°		23°		18°		18°		19°		19°		18°		18°	
26. (γ'')	98°		92°		114°		110½°		96°		107°		111°		107°	
27. Streichungswinkel der Scheitelbeine	50°		45°		45°		43°		46°		46°		47°		44°	
Breitenindex	842		829		860		805		888		889		841		849	
Höhenindex	807		841		790		822		838		813		784		827	

Z Nr. 9.	Z Nr. 10.	Mittlere aus Z 1 — 10.	L 1.	L 2.	G Nr. 4.	G Nr. 11.	G Nr. 24.	Kolhorn.	F Nr. XVI.
175	169	171.6	198	195	184	188	187	186	196
171	168	169.9	184	175	170	169	165	175	194
149 *t*	145 *t*	146 *t*	147	143 *t*	140 *t*	138 *t*	129 *t*	140	143 *t*
134	141	132.1	127	127	130	128	126	117	136
142	149	140.9	128	. 130	122	129	134	125	141
108	97	98	95	* 95	102	99	99	94	108
107	113	107.2	114	116	104	104 (?)	110	109	117
112	103	104.2	117	115	107	106 (?)	112	112	112
93	104	94.4	100	98	90	97	98	85	105
117	129	122.8	128	136	121	114 (?)	130	129	137
125	117	116.6	134	127	120	122 (?)	124	124	124
110	122	115.2	123	125	111	139	117	108	137
41	36	38.1	42	36	38	32	34	38	35
133	141	132.3	116	122	118	114	123	113	133
114	120	110.7	128	121	113	110	115	108	125
R. / *L.*	*R.* / *L.*		*R.* / *L.*	*R.* / *L.*	*R.* / *L.*	*R.* / *L.*	*R.* / *L.*	*R.* / *L.*	*R.* / *L.*
93 / 93	92 / 93		/ 90	86 / 87	90 / 89		90 / 87	85 / 85	94 / 95
85 / 84	79 / 77		80 / 78	75 / 75	78 / 71	73 / 78	73 / 75	69 / 68	79 / 80
98 / 97	101 / 100		/ 87	98 / 97	94 / 93		91 / 90	98 / 96	97 / 96
80 / 80	95 / 89		95 / 97	92 / 93	89 / 86	94 / 93	87 / 81	92 / 89	99 / 98
112 / 114	119 / 115		/ 97	114 / 109	108 / 106		104 / 103	114 / 111	115 / 113
90 / 88	104 / 95		107 / 111	110 / 108	98 / 99	112 / 105	100 / 91	105 / 100	110 / 112
52°	53°	53°	64° 30'	63°	56°	58°	58°	63°	57°
54°	46°	50°	56°	56°	55°	56°	56°	61°	61°
50°	56°	55°	41°	43°	45°	. 58°	52°	44°	48°
46°	45°	46°	49°	52°	51°		48°	57°	46½°
44°	50°	50°	48°	47°	51°	57°	47°	62°	52°
156°	154° (sic)	158°	162°	163°	156°	173°	167° (sic)	168°	166°
79°	81°	80°	67°	70°	70°	68°	72°	67°	72°
49°	43°	47°	49°	47°	54°	54°	50°	50°	51°
20°	17°	19°	16°	15°	17°	16°	16°	18°	14°
110°	108°	105°	123°	122°	118°	106°	112°	118°	117°
44°	41°	45°	50°	15°	48°		46°	47°	45°
851	858	861	743	734	761	734	690	753	755
811	882	811	647	668	663	686	717	672	719

Suchen wir jetzt den Werth der Krause'schen Messungsmethode zu bestimmen und prüfen wir dazu die Resultate, die er erhielt bei der Vergleichung zweier malayischen Schädel mit zweien, die aus einem alten Grabe bei Kloster Ebrach in Bayern stammten und als fränkische Schädel bezeichnet werden.

Es haben sich in den Krause'schen Zahlen einige Fehler eingeschlichen, die aber auf seine Hauptresultate ohne Einfluss sind, von denen wir also weiter Umgang nehmen können.

Krause fand, „dass das Stirnbein bei den fränkischen Schädeln stärker in der Höhe, das Scheitelbein stärker in die Länge und Breite, das Hinterhaupt stärker in die Breite gewachsen ist, als bei den malayischen Schädeln. Auch ist bei den erstgenannten derjenige Winkel stumpfer, welchen die Grundlinie mit der Ebene des Foramen magnum macht. Dies sind die einzigen Differenzen von Erheblichkeit."

Haben sie aber auch grösseren Werth als die einfachen, schon längst bekannten Verhältnisszahlen der Länge zur Breite und Höhe? Ich glaube es kaum. Die brachycephalen Malayenschädel Krause's differiren von den dolichocephalen fränkischen Schädeln (cf. Fig. 68, 70, 72, 74, pag. 256 u. 257 l. c.) ganz in demselben Sinne, wie meine zeeländischen von den übrigen in der Tabelle mitgetheilten.

Meiner Tabelle zufolge scheint bei Brachycephalen der Winkel, welchen die Grundlinie mit der Ebene des Foramen magnum macht ($\alpha + \beta + \gamma$), kleiner zu sein, als bei Dolichocephalen (= 158° bei 10 Zeeländischen mit dem mittleren Index cephalicus 851 und 165° bei den 7 dolichocephalen mit 739). Doch findet sich hier kein einfaches constantes Verhältniss. So z. B. findet man bei *G* Nr. 4 mit 761 als Index den Winkel 156°, also noch unter dem Mittleren bei meinen Brachycephalen, das übrigens mit dem der Krause'schen Malayenschädel ziemlich genau übereinstimmt.

Dass das Stirnbein bei den fränkischen Schädeln stärker in die Höhe gewachsen sei als bei den malayischen, lässt sich nicht daraus folgern, dass der Winkel α bei den ersteren grösser als bei den letzteren. Die beiden Langeraarer sind sonderlich niedrig und namentlich die Stirn ist nichts weniger als hoch zu nennen. Doch ist α bei $L\ 1 = 64\frac{1}{2}°$, bei $L\ 2 = 63°$ (höher als bei den fränkischen Schädeln), während hingegen bei den zeeländischen Schädeln mit im Ganzen hoher Stirn $\alpha = 53°$ ziemlich gleich 52° bei den Malayenschädeln. Besser lässt sich die Höhe der Stirn bestimmen aus dem vordern Höhendurchmesser (9). Auf den Winkel α haben ja auch Einfluss die Länge der Grundlinie und die Länge der Stirnsehne. Die Kürze der letztern Linie macht es z. B., dass die niedrigen *G* 4 und *G* 11 ziemlich denselben Winkel α haben, als der eher hohe F. XVI. Zur Bestimmung der Stirnhöhe scheint mir der Winkel α' (23), cf. Figur 45, grössern Werth zu haben. Er erreicht im Mittel bei den Zeeländern 80°, bei den übrigen im Mittel 69°. Bei Krause's Malayenschädeln ist dieser Winkel, wenn wir seine Angaben der Linienmaasse als richtig ansehen, = 85° und 82°, bei den beiden fränkischen Schädeln = 75°.

Die im Ganzen geringen Schwankungen der Grundlinie machen, dass auch der Winkel α'' (24) ziemlich constant ist. In *Z* Nr. 7 und F. XVI wurde die besondere Grösse des Winkels bedingt durch die Grösse der Grundlinie.

Der Scheitelwinkel ist bei meinen Brachycephalen kleiner als bei den Dolichocephalen, ganz so wie bei den Malayen gegenüber den fränkischen Schädeln. Die grössere Länge

der Scheitelsehne bei den Dolichocephalen wird wohl die Hauptursache dieses Unterschiedes sein.

Der vordere und der hintere Seitenwinkel scheint mir kaum etwas Charakteristisches darzubieten.

Der Hinterhauptswinkel ist bei den Brachycephalen ziemlich viel grösser als bei den Dolichocephalen, ganz wie Krause dies auch für seine Malayen- und fränkischen Schädel angiebt. Weil nun $\alpha + \beta + \gamma$ bei den Dolichocephalen grösser als bei den Brachycephalen, der Winkel γ aber bei letzteren grösser ist als bei ersteren, so folgt daraus, dass $\alpha + \beta$ um einen ziemlichen Werth grösser ist bei Dolichocephalen als bei Brachycephalen (117 — 103 = 14). Dies hängt wohl damit zusammen, dass in der Regel die Spitze der Sutura lambdoidea bei letzteren höher am Hinterhaupt aufsteigt als bei ersteren.

Auch der Winkel 26 (γ'') = Winkel, den die Hinterhauptssehne mit der Ebene des Foramen magnum bildet, scheint beachtenswerth. Bei den Zeeländern ist er im Mittel = 105°, bei Langeraar 1 und *L* 2 = 123° und 122°. Hier gilt freilich auch die eben bei der Betrachtung der Winkel $\alpha + \beta$ gemachte Bemerkung, so dass man wohl etwa dasselbe erreichen könnte, wenn man nur die relative Höhe angäbe, bis zu der die Spitze des Hinterhaupts ansteigt.

Der Winkel γ' scheint wenig zu lehren. Den Werth des Winkels 27 = Streichungswinkel der Scheitelbeine, dem ein hinterer Streichungswinkel an die Seite zu setzen wäre (als Gegenwinkel des hintern Höhendurchmessers), vermag ich nicht zu prüfen, weil ich keine dachförmig abfallenden Schädel in meinem Besitze habe.

Was mich bei den nach Krause gemachten Messungen am meisten frappirte war der Umstand, dass bei den Brachycephalen der vordere Höhendurchmesser um etwa 22 Millim. grösser war als der hintere. Bei *L* 1 war umgekehrt der hintere Höhendurchmesser um 12 Millim. grösser, bei *L* 2 nur 1 Millim. kleiner und bei den anderen im Mittel nur 6 Millim. kleiner.

Diese Linearmaasse verdienen also, wie es mir scheint, neben den Angaben der „ganzen Höhe" und „aufrechten Höhe" Beachtung.

Uebrigens scheint mir Krause's Messungsmethode, die jedenfalls mehr Zeitaufwand erfordert, als die gewöhnlichen Messungen, nicht mehr zu lehren, als was wir schon wussten durch die Messung der Länge, Breite und Höhe und durch das gegenseitige Verhältniss dieser Zahlen.

Eines erlaube ich mir noch mit Hinweisung auf die Tabelle zu bemerken, dass der Inialdurchmesser ein sehr zu beachtendes Maass ist. Bei niedrigen Schädeln (*L* 1, *L* 2, *G* 4, *G* 11, *G* 24) scheint er viel mehr vom grössten Längendurchmesser zu differiren (11 — 24 Millim.), als bei höher gewachsenen Schädeln (den brachycephalen Zeeländern und dem dolichocephalen F. XVI).

VI.

Kleinere Mittheilungen.

1. G. Duncan Gibb. Die Verschiedenheiten des Kehlkopfs beim Neger und beim Weissen. (Essential points of Difference between the Larynx of the Negro and that of the White man.) Memoirs read before the Anthropological society of London. Vol. II. 1865/66. London 1866.

Es ist insbesondere der Kehlkopfsspiegel, der zur genauerer Untersuchung eines jeden Theils des Kehlkopfs und dadurch auch zur Wahrnehmung der in Rede stehenden Verschiedenheiten geführt hat. Zunächst ist es nach dem Verf. das constante Vorhandensein und die Grösse der Wrisberg'schen Knorpel, was dem Kehlkopfsspiegelbilde des Negers gegenüber dem des Weissen etwas Eigenthümliches verleiht. Diese sogenannten Wrisberg'schen Knorpel sind bekanntlich in der Mitte der plica ary-epiglottica gelegene Drüsenhäufchen, die einen nicht constant vorhandenen Knorpelstreifen (cartilago cuneiformis Henle) einschliessen und die Schleimhaut hügelförmig erheben. Der Verf. giebt an, dass er unter circa 900 Personen weisser Race, die er laryngoskopisch untersuchte, diese hügelförmigen Erhebungen nur ein paarmal (4 bis 5 Mal) gesehen und auch bei anatomischen Untersuchungen die sogenannten Wrisberg'schen Knorpel häufig ganz vermisst habe. Beim Neger zeige dagegen der Kehlkopfsspiegel die besprochenen Schleimhauthügel ausnahmslos und zwar sollen sie kleinen Fettmassen von der Grösse einer kleinen Erbse, oder noch besser kleinen, reifen, dem Aufbruch nahen Abcessen gleichen, die in der plica ary-epiglottica, ziemlich in der Mitte zwischen Kehldeckel- und Giessbeckenknorpel, gelagert sind. Fig. 46. der beigefügten Abbildungen zeigt das Spiegelbild des Kehlkopfeingangs, A. vom Weissen, B. vom Neger. Ein weiterer Unterschied ist in der Richtung der oberen Fläche der Stimmbänder und in der Lage der Morgagni'schen Ventrikel begründet. Bei dem Weissen liegt der Boden dieser in einer Ebene mit der oberen horizontalen Fläche der Stimmbänder. Die Ventrikel selbst liegen daher ganz über dieser Ebene und nach aussen von den Stimmbändern, so dass es nicht möglich ist, mit dem Kehlkopfsspiegel in sie hineinzusehen. Bei dem Neger bildet die obere Fläche der Stimmbänder eine lateralwärts schräg abfallende Fläche, d. h. der freie mediale Rand derselben liegt beträchtlich höher als der befestigte laterale und die Taschen sind lateral- und abwärts gerichtet. Man kann daher durch die lange und schmale Oeffnung der Ventrikel ganz in diese hineinsehen. (Fig. 46. B. e.)

In Fig. 47. ist ein frontaler Durchschnitt des Kehlkopfs, A. vom Weissen, B. vom Neger gezeichnet, der die Verhältnisse besser als jede Beschreibung erläutert.

Verf. erinnert ferner daran, dass die Wrisberg'schen Knorpel (cartil. cuneiformes Henle) bei den Affen stets ziemlich beträchtlich entwickelt sind.

Laryngoskopische Ansicht des Kehlkopfeingangs.

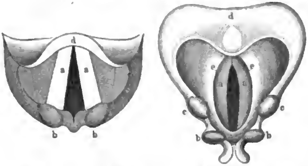


Fig. 46. A. Vom Weissen. Fig. 46. B. Vom Neger.
a Stimmbänder; b Giessbeckenknorpel; c Wrisbergischer Knorpel; d Kehldeckel; e Eingang in die Morgagnischen Taschen.

Frontaler Durchschnitt des Kehlkopfes.

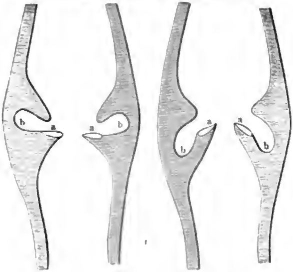


Fig. 47. A. Vom Weissen. Fig. 47. B. Vom Neger.
a Stimmbänder; b Morgagnische Taschen.

2. Erwiderung
auf das oben (Seite 17) mitgetheilte Schreiben von J. B. Davis.
Von A. Ecker.

Verehrtester Herr!

Es war mir von grossem Interesse, aus Ihrem Schreiben zu erfahren, dass ein dem fränkischen von Niederolm ganz ähnlicher Schädel auch in einem angelsächsischen Kirchhof gefunden wurde oder vielmehr, dass der in den Cran. Britannica, als durch „posthumous distortion" missstaltet, beschriebene und abgebildete Schädel von Harnham ein makrocephaler ist und ich bin mit Ihnen der Ansicht, dass fürderhin von der Verknüpfung dieser Schädelform ausschliesslich mit einer bestimmten Nationalität keine Rede mehr sein kann. In Betreff des zweiten Theils Ihres Schreibens, welcher meine Anschauungen über die weibliche Schädelform einer Kritik unterzieht, gestatten Sie mir wohl eine kleine Rechtfertigung. Sie führen in Ihrem Briefe zwei Stellen aus meinem Aufsatze wörtlich an. Die erstere (Archiv I. S. 81, Anm. 3) lautet: „Eine Anzahl der von Davis und Thurnam als platycephale bezeichneten Schädel sind offenbar weibliche;" die zweite (ibid. S. 86 oben): „den auf Tafel 36 abgebildeten Römerschädel möchte ich für einen weiblichen halten." Sie finden, dass zwischen dem ersteren mehr allgemein gehaltenen Satz, der von mehreren Schädeln spricht, die jene Form darbieten, welche ich für die weibliche halte, und dem letzteren, der dann doch nur einen Schädel speciell namhaft mache, ein etwas auffallender Widerspruch bestehe. Zu meiner Rechtfertigung erlaube ich mir die zweite Stelle (S. 86) hier vollständig anzuführen. Sie lautet: „Ferner findet sich ein Schädel dieser Form abgebildet bei Davis und Thurnam cran. britann. Taf. 30 (alte Römerin); auch den auf Tafel 36 abgebildeten Römerschädel möchte ich für einen weiblichen halten; weniger deutlich ist der weibliche Charakter an dem weiblichen Schädel aus einem angelsächsischen Grabe von Long Wittenham (Taf. 47)." Wie hieraus erhellt, ist also in dem zweiten Satze nicht nur von einem, sondern von drei Schädeln die Rede, und ferner heisst es im ersten Satze nicht: „Eine Anzahl der etc. als platycephale bezeichneten männlichen Schädel sind weibliche," sondern nur: „Eine Anzahl der als platycephale bezeichneten Schädel." Ich war also weit davon entfernt zu behaupten, dass Sie irrthümlicher Weise lauter weibliche Schädel als männliche Platycephalen bezeichnet hätten, wie Sie zu meinem grossen Bedauern anzunehmen scheinen, sondern ich hatte nur den Charakter der Platycephalie statt für einen nationalen für einen Geschlechtscharakter angesprochen und als Beweis für mich drei Ihrer Schädel angeführt, worunter zwei von Ihnen selbst als weiblich erklärte. Ich stimme übrigens vollkommen mit Ihnen überein, dass es in vielen Fällen sehr schwer, in manchen unmöglich ist, das Geschlecht zu bestimmen, welchem ein Schädel angehört, und es ist mir auch nicht entfernt in den Sinn gekommen, behaupten zu wollen, dass die von mir namhaft gemachten Charaktere ein untrügliches Kennzeichen des weiblichen Geschlechts seien, ich habe in dem oben citirten Aufsatze vielmehr ausdrücklich beigefügt: „Dass wir diesen weiblichen Typus nicht an jedwedem Kopfe gleichmässig ausgebildet finden, darf uns ebensowenig wundern, als dass wir z. B. nicht an jeder männlichen Figur den exquisit männlichen Habitus wahrnehmen." Sie lassen schliesslich eine wohlmeinende Mahnung zur Vorsicht bei Diagnose des Geschlechts von Schädeln an mich ergehen, eine Mahnung, der ich um so lieber vollkommen beipflichte, als ich mir sie stets selbst zugerufen, die ich aber, nach einer andern Seite hin, auch zu erwidern mir erlauben möchte. Der „römische" Schädel scheint mir nachgerade fast ebenso vielgestaltig und fabelhaft geworden zu sein als der „celtische", und ich bin der Meinung, dass eine nicht mindere Vorsicht als bei der Diagnose des Geschlechts auch bei der Diagnose der Nationalität, insbesondere der römischen, anzuwenden sei, denn was mit den römischen Heerschaaren zog, war von sehr mannigfaltiger Abkunft. Dass die Schädel, die ich in dem in Rede stehenden Aufsatz als weibliche abgebildet habe, in der That Weibern angehört haben, ist sicher; dass aber z. B die Schwarzwälderin, deren sehr charakteristischer Schädel in Fig. 27 daselbst dargestellt ist, römischen Ursprungs sei, möchte doch wohl nicht leicht zu beweisen sein.

Genehmigen Sie etc.

Freiburg, 1. März 1867.

Ihr ganz ergebenster
A. Ecker.

3. Internationaler Congress für Anthropologie und vorhistorische Archäologie.

Dieser Congress, der im Jahre 1865 in Spezzia, im Jahre 1866 in Neuchâtel zusammentrat, wird, wie wir schon früher (Bd. I, S. 399) angekündigt, in diesem Jahre vom 17. bis 30. August sich in Paris versammeln.

Aus dem Programme heben wir nunmehr Folgendes hervor: Jedermann, der sich für den Fortschritt der Wissenschaften interessirt, kann beitreten, wenn er den Gesellschaftsbeitrag von 10 Francs entrichtet. Die Quittung des Cassirers giebt das Anrecht auf die Karte eines Congressmitglieds und auf alle Publicationen. Die zur Theilnahme Lusttragenden sind ersucht, sich so bald als möglich unter Beischluss obengenannten Betrags beim Cassirer Herrn M. E. Collomb (rue de Madame 26) zu melden. Karten und Programme werden vom

10. bis 16. August beim Secretair Herrn M. G. de Mortillet (rue de Vaugirard 35) abgegeben.

Die zur Discussion auf die Tagesordnung gesetzten Fragen sind die folgenden:

1) Für Sonntag den 18. August.

Unter welchen geologischen Verhältnissen und inmitten welcher Flora und Fauna hat man in den verschiedenen Gegenden unserer Erde die ältesten Spuren des Menschen aufgefunden?

Welches sind die Veränderungen, die seitdem in der Vertheilung von Land und Wasser stattgefunden haben können?

2) Für Dienstag den 20. August.

War das Bewohnen der Höhlen allgemein? Gehören die Höhlenbewohner einer und derselben Raçe und einer und derselben Epoche an? Wenn nicht, welche Abtheilungen lassen sich machen und welches sind deren wesentliche Charaktere?

3) Für Donnerstag den 22. August.

Sind die megalithischen Monumente einer Bevölkerung zuzuschreiben, welche successive verschiedene Gegenden bewohnt hat? Wenn dem so ist, welches war der Weg, den dieselbe genommen?

Welches waren ihre allmäligen Fortschritte in Kunst und Industrie? Endlich welche Beziehungen lassen sich denken zwischen dieser und der Bevölkerung der Pfahlbauten, deren Industrie eine analoge ist?

4) Für Sonnabend den 24. August.

Ist die Erscheinung der Bronze im Abendland zu betrachten als das Product einer einheimischen Industrie, oder als die Folge einer gewaltsamen Eroberung, oder aber als das Resultat neuer Handelsverbindungen?

5) Für Montag den 26. August.

Welches sind die hauptsächlichsten Charaktere der frühesten Eisenzeit in den verschiedenen Gegenden Europas? Fällt diese Epoche in die vorhistorische Zeit?

6) Für Mittwoch den 28. August.

Was weiss man über die anatomischen Charaktere des Menschen in der vorhistorischen Periode von den ältesten Zeiten bis zum Auftreten des Eisens? Lässt sich, insbesondere im westlichen Europa, die Aufeinanderfolge mehrerer Raçen nachweisen und sind diese zu charakterisiren?

Die übrigen Sitzungen sind für die Discussion von Fragen, die Mitglieder selbst aufstellen wollen, freigelassen; von solchen ist dem Secretär vor dem 10. August Mittheilung zu machen. Die Mitglieder, welche im Besitz von Gegenständen sind, welche zur Aufklärung einer Frage dienen können, sind dringend ersucht, wenn auch nicht die Originale, so doch wenigstens Abgüsse und Zeichnungen mitzutheilen. Dieses Ersuchen wird ganz insbesondere in Betreff menschlicher Ueberreste gestellt.

Zu gleicher Zeit, wie dieser anthropologische, wird sich, wie wir hören, auch ein internationaler medicinischer Congress in Paris versammeln, in welchem ebenfalls einige Fragen auf der Tagesordnung stehen, die theilweise in das Gebiet der Anthropologie gehören. Die eine derselben ist die nach dem Einfluss von Klima, Raçe und den verschiedenen Lebensverhältnissen auf die Menstruation in verschiedenen Gegenden, während die andere die Acclimatisation der europäischen Raçen (nicht Individuen) in heissen Ländern zum Gegenstande hat.

4. Bernsteinfund bei Namslau in Schlesien.

In der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur (botanische Section, Sitzung vom 7. December 1866) hielt Herr Geh. Medicinalrath Göppert folgenden Vortrag über einen eigenthümlichen Bernsteinfund bei Namslau in Schlesien:

Bernstein wird in Schlesien, wie schon oft erwähnt, seit Jahrhunderten häufig, aber meistens nur vereinzelt, gefunden. An 120 Fundorte habe ich notirt, 5 gehören dem Areal von Breslau selbst an, mehr als ein Drittheil den auf dem rechten Oderufer gelegenen Kreisen von Namslau, Oels und Trebnitz. Pfundschwere Stücke sind nicht selten; das grösste, ein 6pfündiges Stück mit einem tiefen, einen Wurzelabdruck zeigenden Einschnitt, kam vor 12 Jahren in der Oder bei Rosenthal, unfern Breslau, vor, ein anderes von 21 Loth in der Stadtziegelei bei Schweidnitz, von $1/2$ Pfund Gewicht 2 Fuss tief in lehmigem Boden bei Sprottau u. m. a.

Vor einigen Wochen enthielten unsere Tageblätter eine Notiz über Vorkommen von Bernstein bei Namslau. Da es von grossem Interesse ist, die Lagerungsverhältnisse desselben genau zu kennen, ob sie der Geschiebe- oder der tieferen blauen Letten- oder Braunkohlenformation angehören, so bat ich einen sachkundigen Freund und Collegen, Herrn Kreis-Physikus Dr. Larisch in Namslau, um nähere Auskunft und erstaunte nicht wenig, darüber Folgendes zu vernehmen:

„Die Fundstätte liege etwa 300 Schritte westlich von Hennersdorf, zwei Meilen nordöstlich von Namslau, Hennersdorf selbst auf einer mässigen Erhebung, die von Schadegur bis Wellendorf in der Richtung von Norden nach Süden ein Plateau bilde, welches östlich vielfach von Waldungen mit einzelnen kleinen Höhenzügen begrenzt werde. Der Oberboden sei durchweg sandig, der Unterboden lehmig mit vielen Rollsteinen. An einer kleinen Lehne, die sich nach Westen zu einer Wasserfurche herabsenke, habe ein Arbeiter, Namens Kühnel aus Polkowitz, beim Steinesuchen zunächst Heidengräber von 4 bis 8 Fuss Durchmesser entdeckt, 5 bis 15 Fuss von einander entfernt, 1 Fuss tief in sandigem Boden. Die Asche, Knochen und einzelne bronzene Geräthschaften enthaltenden Urnen hätten unter einer 5 Fuss hohen Rollsteinschicht gelegen, eine in den kleineren Gräbern, zwei in den grösseren. Von den kleinen seien 10, von den grösseren 3 vorhanden. In einem solchen grösseren Grabe, zwischen den beiden, 3 Fuss von einander entfernten Urnen, von mauerartig gesetzten Steinen gedeckt — also hingelegt — habe man Bern-

stein in der ungefähren Menge von mindestens 8 Metzen gefunden. Den bei weitem grössten Theil desselben habe der Bernsteinwaarenfabrikant Herr Winterfeld in Breslau gekauft. Bernstein sei übrigens schon oft, zuweilen in Stücken von hohem Werth, in der Umgegend von Namslau, wie bei Nimmersdorf, Rankau u. s. w. vorgekommen, aber stets im Sande, unter welchem übrigens, namentlich an genannten Orten, auch bläulicher Letten und Mergel lagere."

Herr Winterfeld, in weiten Kreisen als Bernsteinwaarenfabrikant bekannt, hatte in der That von daher nicht weniger als 120 Pfund gekauft. Der grösste Theil bestand aus kleineren Stücken, nur ein paar 8- bis 10löthige befanden sich darunter und alle waren, wohl in Folge der oberflächlichen Lage, mit einer oft tief bis ins Innere gehenden Verwitterungskruste bedeckt, oder zeigten den Charakter des Erdbernsteins, der sich eben durch diese Kruste von dem mit glatter Oberfläche versehenen frischen Seebernstein unterscheidet. An den umfangreicheren bemerkte man die Eindrücke von Wurzeln, Steinen; die zahlreichen plattenförmigen stammen aus dem Innern der Bäume, die meisten von ihrer Rinde, insbesondere die concentrisch schaligen, welche den zu verschiedenen Zeiten erfolgten Ausfluss des Harzes bezeugen. Spuren von Bearbeitung liessen sich an keinem einzigen Stücke wahrnehmen.

Eine Quantität Rollsteine, Gneis, Syenit, Granit mit prächtigem, rothem Feldspath, also nordische Geschiebe, sah ich auch noch unter dem Bernstein als Zeugen der oberflächlichen Lage. Die ganze Quantität des vorhanden gewesenen Bernsteins vermag man mit Genauigkeit nicht mehr zu ermitteln. Notorisch war schon viel verschleppt worden, ehe Herr Winterfeld seine Ankäufe machte, und bei dem Herausnehmen selbst war man auch überhaupt nur mit geringer Sorgfalt zu Werke gegangen, da Herr Dr. Larisch, der auf mein Ersuchen sich abermals an Ort und Stelle begab, beim Oeffnen der inzwischen zugeschütteten Grabstätte noch $1\frac{1}{2}$ Mässel Bernstein zu sammeln Gelegenheit hatte.

Diese jedenfalls höchst bedeutende Quantität und die ganze Beschaffenheit der Fundstätte spricht nun, wie sich von selbst versteht, nicht für eine ursprüngliche oder natürliche, sondern nur für eine künstliche oder eine absichtlich veranlasste Ablagerung, deren Ursprung zu erforschen nicht mehr in das Gebiet der Paläontologie, sondern in das der Urgeschichte gehört, der wir es hiermit zur weiteren Beachtung übergeben. Sie möge ermitteln, ob man damit eine Huldigung des Verstorbenen bezweckte, wiewohl man hierzu, so viel ich wenigstens weiss, nur Kunstproducte aus Bernstein, nicht Rohbernstein verwendete, oder feststellen, ob wir nicht vielleicht das in Vergessenheit gerathene Lager eines Händlers der Vorzeit vor uns sehen. Jedenfalls spricht dieser ungewöhnliche, vielleicht bisher noch nirgends gemachte Fund für die ungemeine Ausdehnung des damaligen Verkehrs mit diesem interessanten Fossil, und vielleicht auch für die Wahrscheinlichkeit eines Landweges oder Karavanenzuges, der sich einst von der Donau aus durch das Waagthal oder Oberungarn nach Mannert's, Kruse's u. A. Angaben durch diese Gegenden bis zur Weichsel und Ostsee bewegte. Dass die Römer sehr viel Bernstein auf dem Landwege bezogen, geht unter Anderem auch aus Plinius hervor, der sich überhaupt auch über den Ursprung des Bernsteins ebenso verständig wie über viele andere naturhistorische Gegenstände ausspricht. Plinius erzählt von einem von Nero nach der Bernsteinküste geschickten römischen Ritter, der eine sehr bedeutende Menge Bernstein mitgebracht habe. Die Reise sei von der Donau und Pannonien ausgegangen, wo schon lange Handel und Zwischenhandel mit Bernstein getrieben worden sei. Ob das angeblich häufige Vorkommen von Münzen von Nero in Preussen mit jenen Reisen in Verbindung stehe, wie Einige meinen, lasse ich, wie billig, dahin gestellt sein. Uebrigens schenkte das ganze Alterthum dem Bernstein von seiner Entdeckung durch die Phönizier an fortdauernd das regste Interesse. Thales von Milet kennt ihn und mehrere seiner merkwürdigen Eigenschaften, desgleichen Plato, Herodot, Aristoteles, Theophrast, Dioscorides, Diodor von Sicilien, Tacitus, Virgil, Ovid; Martial feierte ihn durch Epigramme u. s. w.

Somit schiene dem Bernsteinhandel ein fast zweitausendjähriges Alter vor Christi Geburt gesichert. Könnte man nun nicht hieraus, da unsere sämmtlichen schlesischen bis jetzt bekannten Heidengräber vorzugsweise nur Bronzewaaren enthalten, und unser Bernsteinfund doch jedenfalls mit ihnen in innigster Beziehung steht, nicht auch einen Schluss auf die Zeit der freilich überhaupt schwer zu begrenzenden Bronzeperiode ziehen, welche dann in jenen Zeitraum fallen und nicht so alt sein dürfte, als man gewöhnlich annimmt? Das überall erwachte Interesse für Untersuchungen dieser Art wird auch wohl hier einst zu sicheren Resultaten führen, welche wir auch von unseren historischen Vereinen erwarten dürfen, die sich bereits eifrig mit dem schlesischen Heidenthum beschäftigen.

Nachdem das Vorstehende bereits gesetzt war, finde ich noch in einer im Jahre 1748 erschienenen merkwürdigen Abhandlung „über den Bernsteinhandel in Preussen vor der Kreuzherren Ankunft" einen Brief des berühmten italienischen Botanikers Paul Boccone, vom Jahre 1667 ohne weitere Nachweisung citirt, in welchem er uralte Begräbnisse in Steinsärgen um Ancona, einer alten sicilianischen Colonie beschreibt. In einem solchen habe man in der Gegend des Halses und der Brust der verweseten Leichen angereihete Corallen von Bernstein gefunden, so gross als ein Ei, und in solcher Menge, dass man damit wohl hätte einen Scheffel anfüllen können. Ich werde mich bemühen, das Original dieser literarischen Angabe aufzusuchen.

VII.

Verzeichniss der anthropologischen Literatur*).

I.

Urgeschichte.

(Von **C. Vogt.**)

Amerika.

O. C. Marsh. Description of an ancient sepulchral mound near Newark (Ohio). — American Journal of science and arts, Vol. 42, July 1866. Separatabdruck, 11 S.

Indianischer alter Grabhügel, mit mehreren, übereinander gelagerten Skeletschichten in der Aufschüttung und einem in der Erde ausgehöhlten Grabe. Bei den obersten: Kinderknochen, ein Halsband von Kupferperlen, darunter nur Stein- und Horninstrumente nebst Knochen von noch in Ohio lebenden Thieren, namentlich Hirschen, vom schwarzen Bär, Präriewolf u. s. w.

Belgien.

H. de Hon. L'homme fossile en Europe, son industrie, ses moeurs, ses oeuvres d'art. Bruxelles et Paris, 360 S. mit 80 Holzschnitten.

Brauchbare Zusammenstellung. Der Verfasser behandelt die jüngste Tertiärzeit (St. Prest), die Eisperiode, die Epoche des Mammuth, des Rennthiers, der geschliffenen Steinwaffen, die Bronze- und Eisenzeit. Wie eigentlich zu dieser Uebersicht, die indessen fast zu viel Hypothetisches enthält, zwei Abhandlungen über die periodischen Veränderungen der Meere und eine Uebersetzung des Artikels von Omboni in Mailand über die Darwin'sche Theorie kommen, ist nicht ganz klar zu ersehen.

G. Lisch. Sur la période postdiluviale et sur le Renne dans le Mecklembourg. — Bullet. Acad. Belgique, Séance du 3 Févr. 1866, 2de série, Vol. 21, pag. 136—139.

Rennthierknochen in den Torfmooren. — Dieselben kommen weder in den mecklenburgischen Pfahlbauten noch in den Gräbern vor, sind also älter, aber jünger als die Schichten mit Mammuthknochen.

Malaise. Sur les silex ouvrés à Spiennes. — Bullet. Acad. Belgique, sér. 2, vol. 21, pag. 154—164, 3 planches. — de Koninck, van Beneden, Dewalque Bericht darüber. Ibid., vol. 22, pag. 4—11.

Verschiedene Meinungen über das Alter der Mergelschicht, worin die rohen Steinäxte gefunden wurden und welche die Einen dem Mammuth parallelisiren, die Anderen für später erklären.

*) Alle Schriften, bei denen keine Jahreszahl angegeben ist, sind aus dem laufenden Jahre 1867.

Deutschland.

Alter, Das Stein-, das Bronze- und das Eisen- der Archäologie. (Carinthia 1866, S. 330—342.)

Fraas, Dr. O. Die Ausgrabungen zu Schussenried. (Staatsanzeiger für Würtemberg. 1866, Nr. 249, 250.)

Fraas, Dr. O. Die Schussenquelle und ihre ältesten Anwohner. (Augsb. Allg. Zeitung 1866, Beilage, Nr. 341, 342. 343.)

Fraas, Dr. O. Die neuesten Erfunde an der Schussenquelle bei Schussenried im September 1866. (Würtembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte 1867, 1 Heft mit 1 Tafel, Separatabdruck.)

Heer, Oswald. Die Pflanzen der Pfahlbauten. Zürich 1866, 4°. 54 S.

Siehe hierüber eine kurze Anzeige in Bibliothèque universelle 1866, T. XXV, pag. 633.

Koner, Wilhelm. Cromlechs in der Präsidentschaft Madras (9 Zeilen). (Zeitschr. der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin 1866, Bd. I, S. 356—357.)

Messikommer. Die Form und Grösse der Pfahlbauten. — Ausland, Nr. 9, 1867.

Vortreffliche, mit Holzschnitten versehene Auseinandersetzung der Art und Weise, wie die Hütten auf den Pfahlbauten construirt waren.

Pfahlbauten. Die altschweizerischen. (Gaea 1866, S. 124.)

H. Schaaffhausen. Ueber die Rennthierzeit, über makrokephale Schädel und eine alte Grabstätte bei Uelde. (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens, 1866.)

In Bezug auf die von Lartet aufgestellten Thieralter der quaternären Zeit wird bemerkt, dass man sich hüten müsse, aus den in gewissen Gegenden gemachten Beobachtungen allgemeine Schlüsse zu ziehen. Wie heute werden in der Vorwelt in verschiedenen Gegenden zu gleicher Zeit verschiedene Thiere gelebt haben. Auch verlangte die Ordnung in der Natur, dass neben den grossen Pflanzenfressern gewaltige Raubthiere lebten. Die durch die Funde in Südfrankreich viel besprochene Rennthierzeit mag in eine ferne Periode zurückreichen, wiewohl die derselben Zeit angehörigen Schädel von Frontal keine wesentlichen Kennzeichen primitiver Bildung haben; historische Zeugnisse sprechen aber dafür, dass das Renthier, als die Römer nach Deutschland kamen, hier noch gelebt hat. Wichtiger als die Angabe Cäsar's, dass das Rennthier sich im hercynischen Walde finde, ist die Stelle de bello Gallico VI, 21, dass die deutschen Jünglinge und Mädchen nur mit Thierfellen und kleinen Rennthierhäuten bekleidet seien. Auch bei Sallust. Hist. Fragm. III, 57 heisst es: Germani intectum renonibus corpus tegunt. Die von Lartet bekannt gemachte auf Elfenbein geritzte Figur eines Mammuth beweist das Zusammenleben des Menschen mit diesem Thiere, die zahlreichen Schnitzwerke auf Rennthierhorn und Knochen aber, die Lartet und Christy im Departement der Dordogne gesammelt, geben wegen der mit so grosser Naturwahrheit und zuweilen mit Kunstgeschmack ausgeführten Darstellungen der Vermuthung Raum, ob nicht phönizische oder griechische Colonieen an der Küste des Mittelmeers auf die Arbeiten dieser Wilden einen Einfluss gehabt haben können, mit welcher Annahme das bisher so hoch geschätzte Alter dieser Gegenstände und der Rennthierzeit überhaupt uns viel näher gebracht wird.

Seit dem Jahre 1859 ist bei Uelde, unfern Lippstadt in Westphalen, ein altes Todtenfeld aufgefunden worden, das der Steinzeit angehört. (Verhandl. des naturhistorischen Vereins 1859, S. 103.) Neuerdings sind wieder zahlreiche Bruchstücke menschlicher Gebeine nebst Feuersteinmessern und durchbohrten Thierzähnen daselbst ausgegraben worden. Die Schädel sind klein, brachycephal, prognath, viele haben offene Stirnnaht. **S.**

H. Schaaffhausen. Ueber Säugethierreste westphälischer Höhlen und über den Menschen der Vorzeit. (Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens.)

Es wird hervorgehoben, auf wie verschiedene Weise Thier- und Menschenknochen in den Schutt der Höhlen gelangen können, und auf die wichtigen Ergebnisse einer vorsichtigen Abtragung der übereinander liegenden Bodenschichten, wie sie Dupont in den Höhlen des Maas- und Lessethales vorgenommen hat, aufmerksam gemacht. Dieser unterscheidet in den belgischen Höhlen die jüngst vergangene Zeit des Rennthiers, die des Höhlenbären und als älteste die des Mammuth, ihnen entsprechen die Ablagerung eines gelben Thones mit Trümmergestein, die eines geschichteten sandigen Thones oder Lehmes und die des Kieselgerölles. Die zahlreichen in den letzten Jahren in einer Höhle oberhalb Balve ausgegrabenen fossilen Knochen, welche der Sammlung des naturhistorischen Vereins in Bonn einverleibt sind, gehören dem elephas primig., rhinoc. tichorh., ursus spel., hyaena spel., canis spel., cervus megacer., cervus elaph., cervus tarand., bos primig. equus, sus und meles an und verrathen ein mannigfaltiges und kräftiges Thierleben der Vorzeit in dieser Gegend. Alle diese Knochen zeigen keine Spur der Menschenhand. Es wird erwähnt, dass, wie man die Rollung oder die Zahnspur der Raubthiere an der Oberfläche der Knochen beobachten kann, auch die von Pflanzenwurzeln oder Insektenkiefern gemachten Furchen Aufschluss über deren frühere Lagerung geben können. Die Beobachtung Rütimeyer's, dass die Knochen einzelner Thiere schon an der Farbe und dem äusseren Ansehen, an der Schwere und Härte unterschieden werden können, wurde bestätigt. Nach Erörterung der Fragen, ob der Riesenhirsch mit dem Menschen gelebt, ob felis spelaea ein Löwe oder ein Tiger gewesen, ist von den blosen Einschnitten auf Knochen, die das Dasein des Menschen verrathen, auch wo er keine andere Spur hinterlassen, sowie von den verschiedenen Formen der rohesten Steinwaffen die Rede.

Es wird ferner über eine neue Auffindung zahlreicher

menschlicher Knochen und Schädelbruchstücke auf der Grabstätte von Uelde berichtet, und der starke Prognathismus einiger, zumal kindlicher Kiefer, sowie die Durchbohrung der Ellenbogengrube an mehreren Oberarmbeinen als Zeichen des niederen Typus angeführt. Es wird sodann des durch Dupont gemachten wichtigen Fundes eines nach Form und Gebiss der Affenbildung nahestehenden menschlichen Unterkiefers in der Höhle von Naulette gedacht und schliesslich bemerkt, dass die Merkmale eines niederen anatomischen Baues an menschlichen Ueberresten der ältesten Vorzeit die wichtigste Stütze der Lehre von dem natürlichen Ursprunge unseres Geschlechtes seien, dass aber der Mensch, welchen wir als Zeitgenossen der Höhlenthiere schon kennen, der niedersten Menschenbildung, die wir in einer früheren Periode zu finden noch erwarten können, nicht angehöre, dass aber leider für die Erhaltung älterer Knochenreste keine so günstigen Umstände wie für die in den Höhlen gefundenen vorhanden sind. **S.**

Schosserer, Friedrich. Keltische Druiden. (Abendstunden, 1866, II, S. 63—71.)

Wagner, Moritz. Ueber die örtliche Verbreitung, den Zweck und das Alter der Pfahlbauten. (Ausland, 1867, Nr. 17, S. 393—396; Nr. 18, S. 418—423.)

Wagner, Moritz. Das Vorkommen von Pfahlbauten in Bayern mit einigen Bemerkungen über die bisherigen Hypothesen hinsichtlich des Zweckes und Alters der vorhistorischen Seeansiedlungen. Sitzungsberichte der königl. bayr. Akademie der Wissenschaften in München 1866, II. Heft, 4°. Sitzung vom 15. December 1866, S. 430—478.

Gut beobachtete Thatsachen und logisch begründete Schlussfolgerungen. Methodische Untersuchung der Pfahlbauten im Würmsee (Starnberger See) an der Insel Wörth (Roseninsel) mit genauer Unterscheidung der verschiedenen Schichten, in welchen die Reste verschiedener Perioden liegen. Nachweis, dass dieselben der Bronzezeit angehören, nicht durch Feuer zerstört, sondern verlassen wurden, weshalb auch nur wenig Instrumente gefunden werden. Bodenlos nennt M. Wagner mit vollem Rechte die Hypothese, welche in den Pfahlbauten Handelsstationen der Phönizier, Gebäude zu Cultuszwecken annimmt. Der Zweck derselben sei nicht Schutz gegen wilde Thiere, sondern gegen feindliche Ueberfälle von Menschen; das Land müsse gleichzeitig bewohnt gewesen sein; einige Pfahlbauten möchten zugleich Zeug- und Vorrathshäuser, die meisten grosse Zuchtanstalten für die Fischerei gewesen sein, da sie an den noch jetzt fischreichsten Stellen der Seen gebaut seien.

Verfasser erklärt sich noch gegen die von Morlot, Troyon und Gilliéron versuchten und gänzlich misslungenen chronologischen Bestimmungen des Alters der urgeschichtlichen Perioden und für die von C. Vogt betonte geologische Methode der Untersuchung. Das Vorkommen von römischen Alterthümern auf der Insel Wörth und das gänzliche Fehlen derselben in den Pfahlbauten daneben beweise, dass letztere nicht in die Zeit der römischen Periode hineingeragt haben.

England.

Cartor Blake. Report on the recent investigations of Dr. Ed. Dupont on the bone caves on the banks of the Lesse river, Belgium. Journal of the Anthropological Society, Nr. 16, January 1867, S. 10.

Bericht über die Ausgrabungen in Belgien nebst Discussion über die bekannte Kinnlade vom Trou de la Naulette.

Robert H. Collyer. The fossil human jaw from Suffolk. Anthropological Review, Nr. 17, April 1867, S. 221.

Abhandlung und Discussion über eine in einem Koprolithenlager bei Ipswich gefundene, wahrscheinlich aber nicht sehr alte Kinnlade, die gänzlich mit Eisen imprägnirt ist.

J. B. D. (John Barnard Davis?). Italian Anthropology. Anthropological Review, Nr. 17, April 1867, S. 142—150.

Bericht über Nicolucci's Arbeit: „Le stirpe Ligure in Italia.“ Der Verfasser erklärt sich für die Ansicht, dass der römische Schädel von Göttingen wirklich ächter Römerschädel sei (also der Hohberg-Typus auch) und dass der Etruskerschädel ein Langschädel sei (meinen Messungen nach ist er sub-brachycephal).

John Evans. On some flint-cones from the Indus (Upper Scinde). Geological Magazine, vol. 3, Oct. 1866, 1 Tafel.

Steinkerne bei Shikarpoor.

John Evans. On some discoveries of worked flints near Jubulpore in Central-India. — Proceedings of the Society of Antiquaries.

Zum Theil geschliffene Steinwaffen von verschiedenen Orten.

J. W. Flower. On some flint implements lately found in the valley of the little Ouse river, near Thetford. — Mackie-Repertory 1867, Nr. 20, pag. 268.

Foote, Bruce. On the occurence of Stone Implements in lateritic formations in various parts of the Madras and North Arcot District. (Madras Journal of Literature and Science, October 1866, Third Series, Part 2d.)

Augustus Lane Fox. A description of certain piles found near London Wall and Southwark, possibly the remains of pile buildings. — Journal of the Anthropolog. Soc., Nr. 17, April 1867, S. 71, 1 Tafel.

Pfähle und Küchenabfälle in unterirdischem Torfschlamm. Die gefundenen Knochen gehören einer kleinen Pferderaçe, dem Hirsch, Eber, Hund, Rehbock, der wilden Ziege und zwei Ochsenarten an, Bos longifrons und trochoceros.

Alfred Higgins. Note on certain Scandinavian Museums. — Journal of the Anthropol. Society, January 1867, S. 14.

Bericht über das Carolina-Institut, das National-Museum in Stockholm und das Universitäts-Museum in Christiania.

Livermore, L. J. The Origin of Man. (Christian Examiner. Boston, January 1866.)

Remarks on the Stone Age. (Historical Magazine. New-York, April 1866.)

Thompson, J. P. How old is Man? (Hours at Home. New-York, May 1866.)

Tuttle, Hudson. Origin and antiquity of physical man to have been contemporary with the Mastodon. Boston 1866, 12°. 288 pag.

C. Vogt. The primitive period of the human species. Anthropological Review, Nr. 17, April 1867, S. 204.

Uebersetzung des im ersten Heft dieses Archivs erschienenen Artikels über die Urzeiten des Menschengeschlechts.

Char. Warne. The celtic tumuli of Dorset 1866. Analyse in Anthropological Review, Nr. 16, January 1867, S. 85.

Untersuchung von 190 Grabhügeln aus der vorrömischen Zeit. Die Leichen sind meist verbrannt; in der Hälfte der Fälle fanden sich Aschenurnen, zuweilen ganze Skelete daneben; in 5 Proc. der Hügel fanden sich Steinwaffen, in 10 Proc. Bronzesachen; zuweilen beide zusammen.

Weiser, R. Preadamite Man. (Evangelical Quarterly Review. Gettysburgh, April 1866.)

J. J. Wilson. On some evidence of the antiquity of man in Ecuador. — Mackie-Repertory 1867, Nr. 20, pag. 268; Nr. 22, pag. 345.

Frankreich.

Charles Aubertin. Fosse funéraire sur la montagne de Beaune et grotte du Trou-Léger. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 54.

In Folge eines Regengusses wurde eine Art Küchenabfall abgedeckt.

Ch. Aubertin. Sépulture celtique de la montagne de Beaune (Côte d'Or). Revue Archéologique, Mai 1866, pag. 371—373. — Mortillet-Matériaux, Vol. II, pag. 382.

Rundes Grab mit Knochen vollgestampft, das die Einen der Steinzeit, Andere der Eisenzeit zuschreiben.

Angelo Angelucci. Haches en pierre et en bronze de Voghera. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 55.

P. B. Société des Antiquaires de l'Ouest, séance du 17 Janvier 1867, Glaneur Poiterin 1 Févr.

Bericht von Herrn de Longuemas über unterirdische Zufluchtsstätten, Gräber und Dolmen.

Emile Bénoit. Note à propos de la grotte de Baume (Jura). Bull. Soc. géol., 2de série, Vol. 23, pag. 581—587. Nebst Tafel.

Nachweis von mehreren Schichten, von welchen die unterste nichts, die mittlere Säugethierknochen der Mammuthzeit, die oberen Scherben und Instrumente aus der Zeit der Pfahlbauten enthält.

Bertrand, A., und Pruner-Bey. In den Dolmen von Aubussargues bei Uzès (Depart. du Gard) gefundener, sehr dolichocephaler, junger Schädel mit Steinwaffen und Thongeräthen aus der Steinzeit. — Bullet. Soc. anthrop. de Paris, 2de série, Vol. 1, pag. 200—206.

Bleicher. Sur la géologie des environs de Rome. Bull. Soc. géol., 2de série, Vol. 23, pag. 645—654.

Beschreibung der Diluvialschichten, die besonders Elephas antiquus und meridionalis enthalten.

Bourgeois. Découverte d'instruments en silex dans le dépôt à Elephas meridionalis à St. Prest. Comptes rendus 1867, Vol. 64, pag. 47.

Ist wohl noch mit Vorsicht aufzunehmen und Bestätigung abzuwarten. St. Prest wird bekanntlich den jüngsten Tertiärbildungen zugewiesen, da es andere Elephanten- und Nashorn-Arten enthält, als das gewöhnliche Diluvium.

Giovanni Canestrini. Terramares du Modenais. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 57.

Nachweis des Damhirsches, der Olivenkerne, des braunen Bären. Vorläufige Beschreibung eines Langkopfes (Hohberg-Typus) von San-Palo.

Giovanni Canestrini. Atélier de silex taillés dans le Modenais. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 62.

Bei la Secchia.

Cartailhac. Dolmens de l'Aveyron. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 65.

Bronze mit Steinwaffen. Durchbohrte Menschenzähne zu Schmuck.

Cartailhac. Tumulus de Villemur (Haute-Garonne). Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 66.

Herdsteine; Kohlen; Steinwaffen, polirt; zerbrochene Menschenknochen.

Chantre. Stations lacustres du lac de Paladru (Isère). Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 61.

Pfahlbauten aus der Eisenzeit?

Chevreul. Note historique sur l'âge de pierre à la Chine. Comptes rendus, Vol. 63, pag. 281—285.

Von Stanislaus Julien gelieferte Nachweise der Steinzeit in China aus chinesischen Autoren.

de Cigalla. Nouveaux détails sur les monuments anciens découverts dans les îles de la baie de Santorin. Comptes rendus, Nov. 1866, Vol. 63, pag. 831.

Alte Mauerreste, tief unter der Schicht mit griechischen Alterthümern und unter vulkanischem Tuff; keine Spur

von Metall, einige Kieselinstrumente, Thongefässe und Kugeln und Mühlsteine aus Lava.

de Closmadeuc. Les Dolmens de Keryadal en Carnac. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 91.

Oeffnung von vier Dolmen, die Scherben und Steingeräthe enthielten.

L. Combes. Pierre et fer associé dans une sépulture à Monsempron (Lot-et-Garonne). Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 63.

Geschliffene Steinaxt mit Eiseninstrumenten unter einer Schüssel.

G. Cotteau. Rapport sur les progrès de la géologie et de la paléontologie en France pendant l'année 1865. Caen 1867, 46 pages.

Enthält einen gut gehaltenen Bericht über die Arbeiten in der Urgeschichte.

G. Cotteau. Rapport sur des nouvelles fouilles executées dans la grotte des Fées à Arcy-sur-Cure (Yonne). Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 81.

Zwei Schichten: die untere mit Steinäxten, Hyänen-, Bären-, Pferde- und Ochsenknochen; die obere mit Töpferscherben, Steinwaffen und Knochen jetzt lebender Arten.

Damour. Note sur un alliage de Cuivre, d'argent et d'or, fabriqué par les anciens peuples de l'Amérique du Sud.

Gefunden in den Ruinen am Magdalenenfluss. (Comptes rendus 1867, Nr. 2, Tome 64, pag. 100.)

E. Danglure. Sur un gisement de silex travaillé existant dans la commune de Vaudricourt près de Béthune (Pas-de-Calais). Bull. Soc. géolog., 2de série, Vol. 23, pag. 244.

Kieseläxte in einer tieferen Schicht, während eine höhere römische Alterthümer enthält.

Delanoue. Anciennes mines de la Haute-Vienne. Bullet. Soc. géolog., 2de série, Vol. 23, pag. 373.

Nachweis sehr alter Grubenbaue.

Desor, E. Les phases de l'époque antéhistorique. (Bibliothèque universelle, 1866, Vol. III, pag. 297—308.)

Despine. Sur les fossiles découvertes dans la grotte des Fées, près d'Aix-les-Bains (Savoie). Comptes rendus 1867, Nr. 7, Tome 64, pag. 307.

G. Dujardin et F. Gravet. Cimetières gallo-germains de Louette — St. Pierre et de Gedinne. Annales Soc. archéol., Namur 1865. — Mortillet-Matériaux, 2de Année, pag. 383—385.

Bronze- und Eisenwaffen, denen von Hallstadt ähnlich.

Ed. Dupont. Le terrain quaternaire dans la province de Namur. Bullet. Soc. géolog., Novembre 1866, pag. 76—99.

Beschreibung der verschiedenen von Dupont angenommenen Schichten. Siehe dieses Archiv Bd. 1, S. 376.

de Ferry. Age de la pierre dans le Mâconnais. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 114.

Sucht drei verschiedene Ablagerungen aus der Urzeit nachzuweisen: Lehm mit rohen Kieseläxten; eisenhaltiger Lehm mit Kieselsplittern und Hyänenknochen; endlich Ablagerungen aus der Renthierzeit.

Fraas. Die Ausgrabungen von Schussenried. Erwähnt in Mortillet-Matériaux, 2de Année, pag. 555.

Paul Gervais. Sur la caverne de Bize (Aude). Bullet. Soc. géolog., 2de série, Vol. 23, pag. 716.

Höhlenbär und Höhlenhyäne zusammen mit Rennthierknochen und bearbeiteten Geweihen und Steinäxten.

Oswald Heer. Die Pflanzen der Pfahlbauten. Uebersetzung der Schlussfolgerungen der bekannten Abhandlung in Mortillet-Matériaux, Vol. 2, pag. 369—371.

Husson. Analyse des divers ossements des terrains quaternaires des environs de Toul. — Comptes rendus, Févr. 1867, Vol. 64, pag. 288—292.

Analyse verschiedener Knochen, von welchen die ältesten kein Osseïn mehr enthalten, die jüngeren verhältnissmässig mehr. Die ältesten Schichten (alpinisches Diluvium mit Mammuthzähnen) enthalten keine Menschenreste, die in allen anderen Schichten gefunden werden.

Husson. Nouvelles recherches dans les cavernes à ossements des environs de Toul. Comptes rendus 1866, Vol. 63, pag. 891—894.

Husson. Ossements humains (?) trouvés dans le diluvium alpin de Villey-Saint-Etienne, près de Toul, et nouvelle station humaine. Comptes rendus, Tome 64, Nr. 13, pag. 694, Avril 1867.

G. Italia-Nicastro. Sur les Phéniciens d'Acre. — Bulletin Soc. Anthrop. de Paris, 2de série, Vol. 1, pag. 341—360. Zusatz ibid. pag. 537—543.

Phönizische Gräber bei Palazzolo-Acreide in Sicilien. In den Stein gehauene Grabhöhlen. Bei den männlichen Skeleten findet sich eine Tasse, bei den weiblichen Nadeln und Armbänder; ausserdem fand man Kugeln von Stein, Blei und Bronze, Nägel von Eisen und Bronze, Götzenbilder, Schellen und Gefässe von Bronze, aber niemals Gegenstände von Gold oder Silber, auch keine Münzen. Ferner eine Inschrift, die Birger Thorlacius, ein Däne, gelesen haben soll.

Ph. Lalande. Nouvelle grotte de l'époque du Renne dans le Périgord. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 63, pag. 126.

Grotte von Pouzet, etwa drei Kilometer von Terrasson (Dordogne). Herdsteine mit Kohlen, zerbrochenen Knochen und Steinwaffen.

L. Lartet. Von Dr. Garrigou in der unteren Grotte von Massat (Ariège) gefundenes Schieferstück, auf welchem die Figur eines Bären eingeätzt ist. Bullet. Soc. anthrop., Paris, 2de série, Vol. 1, pag. 439.

Ob die im Holzschnitt wiedergegebene Figur wirklich den Höhlenbären darstellt, ist mir sehr zweifelhaft.

François Lénormant. L'âge de la pierre en Grèce. Revue archéologique, Janv. 1867, pag. 16—19.

Nachweis vieler Fundstätten in Griechenland.

François Lénormant. Les armes de pierre de Marathon. Revue archéologique, Févr. 1867, pag. 145—148.
Im Grabhügel von Marathon finden sich sehr viele Pfeilspitzen aus Bronze, andere aus schwarzem Kiesel. Die Aethiopier im Heere von Xerxes bedienten sich solcher Pfeile.

François Lénormant. Decouverte de constructions antéhistoriques dans l'île de Thérasia. Revue archéol., Dec. 1866, pag. 423—432. 3 Figuren. Siehe oben Cigalla.

Logand. Antéhistorique de Bourgogne et du Mont d'Or lyonnais. Bullet. Soc. géol., 2de série, Vol. 23, pag. 356.
Nachweis von Kieselinstrumenten auf den Hügeln.

de Longuemar. Les Dolmens du Haut-Poitou. Analyse der im vorigen Verzeichniss angeführten Schrift, in Mortillet-Matériaux, Vol. 2, pag. 378—382.

de Longuemar. Observations sur le mémoire de Mr. de Rochebrune concernant les Dolmens de la Charente. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, 1867, pag. 31.
Bekämpft mehrere Behauptungen des Verfassers, worunter namentlich die, dass die Blöcke, die zu den Dolmen gedient, aus ziemlicher Entfernung gebracht und dass Kieselinstrumente selten seien.

A. F. Marion. Station de Saint-Marc près Aix en Provence. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 103—106.
Grotten mit Menschenknochen, rohen Steininstrumenten, Herdplatten und Topfscherben.

Hippolyte Marlot. Station de la pierre des environs de Cernois (Côte d'Or). — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 112.
Geschliffene Steinwaffen an mehreren Orten.

Alfred Maury. L'homme fossile. Revue des deux Mondes, 1er Avril 1867, pag. 637—663.
Trefflicher resumirender Artikel über den jetzigen Stand der Frage.

G. de Mortillet. Origine de la navigation et de la pêche. Paris 1867, 48 S., 38 Holzschnitte.
Enthält die Geschichte der Schifffahrt und Fischerei in den ältesten Zeiten, Abbildungen der Piroguen aus den Pfahlbauten etc.

G. de Mortillet. Les habitations lacustres du lac du Bourget à propos de la Croix. Extrait de la Revue Savoisienne. Annecy, Janvier 1867, 5 S.
Zugeständniss, dass die dortigen Pfahlbauten der Eisenzeit angehören.

Piccadeau de l'Isle. Note sur les fouilles faites dans un gisement ossifère de l'âge du Renne à Bruniquel (Tarn-et-Garonne). Comptes rendus 1867, Nr. 11, pag. 628.

Luigi Pigorini. Sepultures d'Albano et détails divers sur l'Italie. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 53.
Verschiedene neue urgeschichtliche Funde in der Umgebung Roms.

F. et B. Pommerol. Stations de l'âge de pierre aux Martres-de-Veyre (Auvergne). Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 106—110.
Mehrere Herdplätze mit Feuerspuren, Knochensplittern, Topfscherben und zum Theil geschliffenen Kieselinstrumenten. Bei einem Herdplatze eine bedeutende Menge verkohlter Gersten- und Roggen(?)körner.

Quicherat. Rapport sur un manuscrit de Mr. Aubertin. Revue des Sociétés savantes des Départements. Juin 1866, 4me série, Vol. 3, pag. 692—697.
Bespricht verschiedene, aus Serpentin gearbeitete Ringe und erhebt sich gegen die Abmarkung von Epochen. Die Gallier hätten noch während sie Bronze und Eisen kannten, auch den Stein bearbeitet.

Laurent Rabut. Habitations lacustres du lac du Bourget. Courrier des Alpes, 12. Januar 1867.
Pfahlbauten aus der Bronzezeit.

A. T. de Rochebrune. Nouvelles découvertes dans la Charente. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 67.
Grotten und Höhlen aus der Rennthierzeit und der Eisenzeit.

A. T. de Rochebrune. Sur les restes d'industrie appartenant aux temps primordiaux de la race humaine recueillis dans le Départ. de la Charente. Poitiers 1866, 126 S., 14 Tafeln in 4°.
Sehr ausführliche Beschreibung der Schwemmgebilde, Grotten, Werkstätten von Kieselinstrumenten, Torfmoore und Dolmen.

Roujou, A. Präsentation eines alten Schädels, wahrscheinlich aus der jüngsten Steinzeit, bei Choisy-le-Roi. — Bullet. Soc. anthrop. de Paris, 2de série, Vol. 1, pag. 239.

Gaston de Saporta. Discours de reception à l'Académie d'Aix en Provence. Aix 1866. In Mortillet-Matériaux, 2de Année, pag. 559—561.
Giebt eine Uebersicht der Diluvial-Epoche in der Umgegend von Aix, der damaligen Fauna und Flora und der gefundenen Menschenreste.

F. de Saulcy. Fouilles opérées dans les bois communaux de Sauville (Vosges). Révue archéologique, Octob. 1866, pag. 243—246.
Tumulus, vier Skelette mit Bronzegegenständen enthaltend.

Emile Sauvage. Etude sur le terrain quaternaire de Blandecques (Pas de Calais). Boulogne sur Mer 1865. — Mortillet-Matériaux, 2de Année, pag. 533.
Lehmschichten mit Rollsteinen, darunter Sand mit Kieseläxten.

Schaaffhausen. Sur un crâne trouvé à Olmütz (Moravie). Mortillet-Matériaux, 2de Année, pag. 386 und 387.

Sub-brachycephaler Schädel von Jeitteles in Ablagerungen gefunden, die den Pfahlbauten parallelisirt werden.

Tournouer. Sur les terrains quaternaires de la vallée supérieure de la Saône. Bullet. Soc. géolog., 2[de] série, Vol. 23, pag. 769—804.

Unter den Mammuthschichten, die hier keine Menschenreste zeigen, liegen noch Süsswassermergel mit Arten, die in wärmeren Klimaten vorkommen.

Eugène Trutat. Monuments de l'époque antéhistorique de la station de Bruniquel (Tarn et Garonne). — Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, pag. 545.

Gehört ausschliesslich der Rennthierzeit an.

C. X. Vaussenat. Les poteries d'Orbizan. Tarbes 1865. — Mortillet-Matériaux, 3[me] Année, pag. 121.

Weist nach, dass noch jetzt in den Pyrenäen rohe Töpfe gemacht und unvollständig gebrannt werden, wie in der Steinzeit.

Watelet. Lettre sur Coeuvres. — Bullet. Soc. géolog., 2[de] série, Vol. 23, pag. 379.

Steinäxte mit Elephanten- und Höhlenbärenknochen in derselben Schicht.

Italien.

Carlo Benucci. Monumenti antistorici scoperti dal 1863 àt 1866 nelle provincie napolitane. Napoli 1860, 9 Seiten.

Aufzählung neuer Fundstätten von Stein und Bronze.

Giovanni Canestrini. L'antichità del uomo. Modena 1866.

Giovanni Canestrini. Sopra due cranii antichi trovati nell' Emilia. — Annuario della Società dei naturalisti di Modena 1867, 6 Seiten mit 2 Tafeln.

Beschreibung eines Hohberg-Schädels von San Palo und eines Kurzkopfes von Gorzano.

Luigi Ceselli. Stromenti in silice della prima epoca della pietra della Campagna di Roma. Rom 1866, 17 S., 1 Tafel in 4°.

Nachweis von Kieselinstrumenten mit Elephanten-, Nashorn- und Flusspferdknochen bei Rom.

Raffaello Foresi. Collezione di oggetti antistorici delle isole d'Elba, di Pianosa et del Giglio. — Besonderer Abdruck aus der Nazione von Florenz, Nr. 85, 1867.

Bespricht die von dem Verfasser zur Pariser Weltausstellung geschickten Sammlungen aus der Stein- und Bronzezeit.

Russland.

Trautschold. Von Djawotschkin gemachte Entdeckung von Pfeilspitzen aus Kieselstein und Küchenabfällen im Gouvernement Kostroma (Russland). Bullet. de la Soc. des naturalistes de Moscou 1865, pag. 86. Erwähnt in: Mortillet-Matériaux, 2[de] Année, pag. 556.

Schweiz.

A. Quiquerez. Monuments celtiques et sépultures antiques de Beurneraissin. Bullet. Institut. nation. Genévois, Nr. 29, 1866, pag. 231—239.

Grotten und Gräber, letztere wahrscheinlich aus gallischer Zeit.

II.

Anatomie.

Broca. Ueber einen Schädel der Steinzeit aus einem Dolmen bei St. Germain. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris. 2[de] série, Tome I, fascic. 4, Juin et Juillet 1866, S. 469.)

Dolichocephal, Hinterhaupt sehr entwickelt, ausgesprochen prognath. Schädelindex 71,6.

Broca. Ueber 19 von H. Velasco gesendete baskische Schädel (ibid., S. 470).

Dolichocephal; mittlerer Schädelindex 77,5.

Collyer. The fossil human jaw from Suffolk, siehe oben S. 115.

J. B. Davis. On the peculiar crania of the Inhabitants of certain Groups of Islands in the Western Pacific. Published by the Dutch society of sciences of Haarlem. (Natuurkundige Verhandelingen, Deel XXIV.) Haarlem 1867, 4°. Met 3 Platen in Steendruk.

Schädel der Neu-Caledonier und der Bewohner der Neu-Hebriden. Sie sind alle in hohem Grade dolichocephal, zugleich sehr schmal und ungewöhnlich hoch, einen Typus darstellend, welchen Davis als den hypsi-stenocephalen bezeichnet hat (Archiv Bd. I, S. 388 und 389). Sie zeigen diesen Charakter in einem noch höheren Grade als die Schädel der Carolinen-Insulaner, auf deren besondere Form bekanntlich v. d. Hoeven (l. c.) zuerst aufmerksam gemacht hat.

Heschl. Untersuchung der 18 aus dem 14ten und 15ten Jahrhundert stammenden Schädel der Grafen von Cilli. (Separatabdruck aus den Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins von Steiermark, Heft IV, 1866.)

Diese Schädel, nebst einigen anderen Skelettheilen, lagen bis 1811 in den Särgen der Gruft in der deutschen Kirche zu Cilli und sind seitdem in einem Schrein besagter Kirche aufbewahrt. Leider ist diese, fünf Generationen einer Familie umfassende Schädelsammlung, einen ausgenommen, ohne Bezeichnung der Individuen. Von den Schädeln, die einander sehr ähnlich sind, gehörten drei Kindern an, von den übrigen 15 hält Verfasser 11 für männlich, 4 für weiblich. Der mittlere Breitenindex der 11 männlichen Schädel ist 84,8, der Höhenindex 76. Die Schädel gehören sonach zu den entschiedenen Brachycephalen und haben Aehnlichkeit mit den Bünduer Schädeln, nicht jedoch mit slavischen. Die Länge der Oberschenkel- und Oberarmknochen der männlichen Individuen ergiebt eine Skelethöhe von 5′ 8—9″.

Hoeven, J. van der. Een Neger-schedel uit een oud Klooster in Zuid-Holland afkomstig. s. l.

Der Schädel wurde in den 1839 aufgedeckten Fundamenten des Klosters Eemstein aufgefunden, stammt wahrscheinlich aus dem Ende des 16ten Jahrhunderts und zeigt exquisit den Charakter des Negerschädels, so dass Hoeven nicht den mindesten Zweifel hat, dass derselbe einem Neger angehört habe, wenn er auch nicht erklären kann, wie dieser schwarze Mitbruder unter die Mönche des Stifts kam. Der Schädel ist sehr dolichocephal (Länge 183, Breite 128, Index 70) und prognath; Mitte des Stirnbeins kantig, Nasenbein platt; Umfang 504.

Kattner, E. Die anatomische Classification des Menschengeschlechts von Andreas Retzius. (Ausland 1866, Nr. 29) und:

Kattner, E. Andreas Retzius' Eintheilung der Völker nach der Schädelform. (Internationale Revue. Wien 1866, Bd. I, Nr. 4, S. 525—536.)

Gegen Retzius.

Landzert. Beiträge zur Kraniologie. I. Der Sattelwinkel und sein Verhältniss zur Pro- und Orthognathie, mit 3 Tafeln. Frankfurt a. Main. (Abdruck aus den Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft, Bd. VI.)

Landzert erinnert zunächst daran, dass die drei Forscher, die sich insbesondere mit der Untersuchung des genannten Verhältnisses abgegeben haben, Virchow, Lucae und Welcker, alle drei verschiedene Messungsmethoden befolgten. Virchow construirte seinen Winkel auf dem Durchschnitt des Keilbeins, indem er die Mitte des vorderen Randes des vorderen Keilbeins mit der Mitte der Spheno-Occipitalfuge verband und diese mit dem vorderen Rand des Foramen magnum. Lucae wählte die Ebene des Clivus selbst und die des Planum sphenoidale. Welcker zog seine Linien zwischen Nasenwurzel, Tuberculum ephippii und vorderem Rand des Foramen magnum. Eine Divergenz der Ansichten sei hiernach nicht zu verwundern. Landzert hält die Legung der Linien nach den Flächen (Planum sphenoidale und clivus) für die einzig richtige, den dadurch gebildeten Winkel für den allein richtigen Ausdruck der Knickung der Schädelbasis. Indem er die Linien bis zum Schädelgewölbe verlängert, erhält er einen zweiten Winkel (Spheno-Frontalwinkel). Ein weiterer Winkel (Spheno-Orbitalwinkel) schliesst das Gesicht ein. Von den Resultaten seiner Untersuchung erwähnen wir die folgenden: 1. Der Sattelwinkel steht in einem umgekehrten Verhältniss zum Nasenwinkel. 2. Der Nasenwinkel kann als Maass der Prognathie nicht dienen. 3. Die Prognathie, welche nicht nur durch das Wachsthum der Kiefer, sondern — und hauptsächlich — durch die Stellung derselben zur Hirnkapsel bedingt ist, kann nur nach Lucae's Vorschlag durch Ordinate und Abscisse gemessen werden.

Landzert. Beiträge zur Kraniologie. II. Beitrag zur Kenntniss des Grossrussenschädels, mit 8 Tafeln. Frankfurt a. Main. (Abdruck aus den Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft, Bd. VI.)

Verfasser hatte 40 männliche Schädel zur Disposition. Ausgeschlossen waren Stirnnahtschädel, frühzeitig synostotische und Schädel sehr alter Individuen. Sämmtliche Schädel stammen aus den Gouvernements Pskow, Nowgorod, Twer, Jaroslaw, Moskau. Aus den erhaltenen Mittelzahlen der Messungen ergiebt sich, dass die Schädelform der Grossrussen als eine exquisit brachycephale zu bezeichnen ist. Die 40 Schädel bilden eine Reihe, welche mit 73 Breitenindex beginnt, bis 89 steigt, ihren Culminationspunkt aber in den Zahlen 79 bis 83 hat. Landzert ist der Ansicht, dass die Grossrussenschädel den rein slavischen Typus darstellen und macht insbesondere darauf aufmerksam, dass der Grossrussenschädel diesen Typus nicht eingebüsst habe, trotzdem dass ein grosser Theil der aus Asien eingewanderten Völker über Russland sich verbreitet und Spuren seines Aufenthalts zurückgelassen habe. Mit anderen brachycephalen Schädelformen verglichen, so werden sie vom Disentis-Schädel (His) an Brachycephalie übertroffen und weichen auch in anderen Beziehungen davon ab, auch die Schädel der Süddeutschen (Schwarzwälder, Ecker) weichen in ihren Mittelzahlen davon ab; weniger ist dies mit den Mitteldeutschen (Welcker) der Fall.

Pruner-Bey. Etude et description de plusieurs crânes ligures. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Juin et Juillet 1866, S. 442.)

Die Schädel stammen theils aus der Nähe von Hyères, theils aus St. Césaire bei Grasse (Alpes-Maritimes). Pruner-Bey erkennt darunter 3 ligurische, 1 celtischen. In der an diese Mittheilung geknüpften Discussion sprach sich Broca insbesondere gegen die Methode aus, alle Schädel sofort und ohne alle Berücksichtigung der archäologischen Beigaben als einem bestimmten Volk angehörig, als ligurisch, celtisch etc. bestimmen zu wollen.

H. Schaaffhausen. Ueber die Rennthierzeit, über makrokephale Schädel etc. (Verhandlungen des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westphalens, 1866.)

Als Ergänzung der von C. E. v. Baer und A. Ecker gegebenen Nachrichten über Makrokephalen wird mitge-

theilt, dass ein in ähnlicher Weise künstlich entstellter Schädel in der St. Ursula Kirche als der des heiligen Etherius, eines Begleiters der heiligen Ursula, aufbewahrt werde, wobei daran erinnert wird, dass in dieser Sage von einem Ueberfall der Hunnen die Rede ist. Auch hat man bisher nicht beachtet, dass Raphael, auf dem Frescobilde, welches die Hunnen vor Rom darstellt, dem Attila die auffallende Schädelbildung mit zurückliegender Stirn gegeben hat.

Virchow. Pathologische Knochen aus einem Hünengrab. (Abdruck aus den Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft, Bd. I.)

In der Nähe von Stargard in Pommern, bei dem Dorfe Storkow, befindet sich eine grosse Anzahl von Gräbern mit Steinkränzen umgeben, darin eiserne Werkzeuge, rohe, jedoch auf der Drehscheibe gearbeitete Töpfe. An einem der darin befindlichen Skelete fand Virchow eine vollständige Synostose zwischen Tibia, Fibula und Astragalus.

III.

Ethnographie und Reisen.

(Von **Friedr. von Hellwald.**)

Allgemeines.

Ule, Otto. Der menschliche Körperschmuck. (Natur 1866, S. 3, 19, 36, 44, 59, 67, 124, 133, 148, 161.)

Ule, Otto. Geschichte der Töpferkunst. (Natur 1866, S. 292, 300, 316, 321, 345, 356.)

Europa.

Andree, Richard. Vom Tweed zur Pentlandföhre. Reisen in Schottland. Jena 1866, 8°.

Berenberg, C. Die Nordsee-Insel Borkum. Emden 1866, 12°.

Bogišić, Balthasar. Pravni običaji u Slovena. (Gewohnheitsrecht bei den Slaven.) Agram 1867, 8°. 196 S.

Wenn heute in der Jurisprudenz das Princip lebt, dass ein Gesetzcodex sich desto mehr der Vollkommenheit nähert als er sich dem socialen Leben des Volkes anschliesst, für welches er gemacht wurde, so folgt hieraus, dass eine Gesetzgebung, bei deren Verfassung von diesem Grundsatze ausgegangen wurde, wenigstens indirect in der Lage ist, der Ethnographie werthvolle Daten über diese Verhältnisse des Volkslebens zu geben. Ist demnach schon eine Sammlung geschriebener, folglich gemachter Gesetze von Wichtigkeit für die Ethnographie, wie viel mehr gilt dies nicht von einem Buche, welches die ungeschriebenen, also gegebenen, aus dem Volke selbst entsprungenen Gesetze des Gewohnheitsrechtes behandelt.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist uns das vorliegende Buch wichtig, welches obwohl in serbischer Sprache verfasst und daher der deutschen Gelehrtenwelt nur in geringem Maasse zugänglich, dennoch des Reichhaltigen und Werthvollen so viel enthält, dass es mindestens jenen, welche der Sprache mächtig sind, angelegentlichst empfohlen werden muss; die slavischen Zeitschriften aller Farben haben dem Werke ohnehin schon die wärmste Anerkennung gespendet. Dr. Bogisic's Buch befasst sich ausschliesslich mit dem Privatrechte; doch ersieht man aus der Vorrede, dass der Autor auch alles auf das öffentliche Recht Bezug Nehmende gesammelt habe, wenngleich kein Zeitpunkt der Veröffentlichung für dieses bestimmt ist.

Obwohl der Verfasser bescheiden erklärt durch seine Arbeit nur die Wichtigkeit eines derartigen Materiales darthun und mit einigen Beispielen hervorheben zu wollen, können wir uns doch nicht verhehlen, dass wir es hier mit einem vollkommen neuen, nach den strengsten Anforderungen der modernen Wissenschaft geordneten Werke zu thun haben. Einige hundert juridischer Sprichwörter, welche in allen slavischen Sprachen sich auf Recht, Gesetz und Gewohnheit beziehen, sind am Schlusse der gelehrten Einleitung angeführt. Auf die einzelnen Theile des Privatrechtes übergehend, behandelt sodann der Autor das Familienrecht in eingehender und kritischer Weise; er hat hiermit auf dem Gebiete der slavischen Literatur ein noch fast jungfräuliches Feld betreten. In richtiger Auffassung des slavischen Nationalcharakters hebt er hervor, dass die Kenntniss der slavischen Rechtsgewohnheiten einen um so höheren Werth besitze, als die Nation mit einer seltenen Vorliebe an altem Herkommen und an Gewohnheiten hänge; mit einem Scharfblicke, der tiefes Studium bekundet, sieht sich der Verfasser auf dem betretenen Felde um, trägt aus den oben erwähnten Rechtssprichwörtern das Material zum Baue seines Werkes zusammen, steigt in die Wiege alles Rechtes, in die Familie, hinab, und schildert mit lebhaften, treuen Farben deren Sitten, Gebräuche und Rechtsgewohnheiten. Auch das Volkslied findet seine gehörige Berücksichtigung und bezüglich des bulgarischen Rechtslebens ist Dr. Bogišić der Erste, der uns hiermit bekannt macht.

Bogišić, Balthasar. Die Wichtigkeit der Aufsammlung nationeller Rechtsgebräuche bei den Slaven. (Knijževnik. Agram 1867, Heft 3 und 4.)

Bouillon, S. La légende des Vilas, traditions de la Serbie. (Revne contemporaine 1866, Vol. LXXXVIII, pag. 637—646.)

Buddeus, Aurelio. Die baltischen Urvölker im Verhältniss zu den Deutschen und Russen. (Internationale Revue. Wien 1866, Nr. 2, S. 232—243.)

Cassell. Topographical guides. The county of Sussex, its history, antiquities and topography. London 1866, 8⁰. 220 S.

Chydenius, K. Svenska expeditionen til Spitsbergen år 1861 utförd under ledning af Otto Torrel. Stockholm 1866, 8⁰.

Denton, H. (Einige Tage in Montenegro). (Вила [Vila] redig. von Stojan Novaković, Belgrad 1867, Nr. 11—14.)

Dučić, N. (Der Christabend in Montenegro). (Dubrovnik. Zabovnik narodne. Ragusa 1867, 8⁰.)

Elsensohn, Joseph. Sagen und Volksglauben im innern Bregenzerwalde. (Programm des k. k. katholischen Gymnasiums zu Teschen, 1866.)

Erben, Jožef. Vojvodsto Korosko. (Das Herzogthum Kärnten.) Laibach 1866, 8⁰. 69 S.

Erben, Jožef. Vojvodsto Kranjsko. (Das Herzogthum Krain.) Laibach 1866, 8⁰. 86 S.

Francisci, Fr. Märchen aus Kärnten. (Carinthia 1867, IV, S. 159 ff.)

Guthe, H. Die Lande Braunschweig und Hannover. Hannover 1866, 8⁰.
Erscheint lieferungsweise.

Hermanitz, Thomas. Volksgebräuche, Sitten und Aberglaube in Kärnten. (Carinthia 1866, August, S. 350—358, September, S. 394—398.)

Huillard-Breholle. Les origines du Christianisme en Gaule. (Revne contemporaine 1866, Vol. LXXXVIII, pag. 99—125.)

Immisch, R. Die slavischen Ortsnamen im Erzgebirge. Bautzen 1866, 4⁰.

Kuleman, Rudolf. Ueber die Zigeuner namentlich in der Moldau. (Abendstunden, 1866, IV, S. 71—93, V, S. 35—44.)

Kuyper, J. Nederland, zijne provinciën en koloniën. Land en volk beschreven. Leeuwarden 1866, 8⁰. 256 S.

Lenormant, F. Turcs et Montenegrins. Paris 1866, 8⁰. LXXXVII et 423 pag.

Malengreau, M. Voyage en Espagne et coup d'oeil sur l'état social, politique et matériel de ce pays. Bruxelles 1866, 8⁰. 260 pag.

Martin, H. La Russie d'Europe. Paris 1866, 8⁰. 441 pag.

Meijboom, L. S. P. De godsdienst der oude Noormannen. Haarlem 1867, 8⁰.
Erscheint lieferungsweise in 8 Heften.

Muston. Recherches anthropologiques sur le pays de Montbéliard. Montbéliard 1866, 8⁰. 1re partie, 457 pag.

Obermüller, W. Deutsch-keltisches, geschichtlich-geographisches Wörterbuch zur Erklärung der Fluss-, Berg-, Orts-, Völker- und Personennamen Europas, West-Asiens und Nord-Afrikas im Allgemeinen wie Deutschlands insbesondere. Nebst den sich daraus ergebenden Folgerungen für die Urgeschichte der Menschheit. Leipzig 1866, 8⁰.
Erscheint lieferungsweise.

Paykull, G. W. En sommar på Island. Reseskildringar. Stockholm 1866, 8⁰.

Pogatschnigg, V. Beiträge zur deutschen Mythologie aus Kärnten. (Carinthia 1866, September, S. 389—393, 1867, IV, S. 162—168.)

Primaudaie, Elie de la. Les Arabes en Sicile et en Italie. Etude historique et géographiqne d'après des documens nouveaux ou inédits. (Nouvelles annales des Voyages, 1866, Août, pag. 129—189, Septembre, pag. 271—368.)

Schneller, Christian. Südtirol nach seinen geographischen, ethnographischen und geschichtlich-politischen Verhältnissen. (Oesterreichische Revue, 1867, S. 101—116; erster Artikel.)

Schubring, Dr. J. Sicilische Studien. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. Berlin 1866, Nr. 2, S. 133—158.)

Simonin, L. L'Etrurie et les Etrusques. Paris 1866, 8⁰. 40 pag.
Separatabdruck aus dem Octoberhefte der Revue nationale.

Sleeper, M. G. Fonthill Recreations. The Mediterranean Islands; sketches and stories of their scenery, customs, history, Painters. Boston 1866, 16⁰. 278 pag.

Stache, Guido. Die Bewohner des istrischen Küstenlandes. (Oesterreichische Revue, 1867, S. 124—133, erster Artikel.)

Thoemmel, Gustav. Geschichtliche, politische und topographisch-statistische Beschreibung des Vilajet Bosnien. Wien 1867, 8⁰. 210 S.

Thomée, G. Sverige. Illustrerad Handbok for Resande. Stockholm 1866, 8⁰. 388 S.

Vrčević, V. (Sagen aus der Herzegowina.) (Dubrovnik, Zabavnik narodne. Ragusa 1867, 8⁰.)

Afrika.

Baker, Samuel White. Der Albert-Nyanza, das grosse Becken des Nil und die Erforschnng der Nilquellen. Aus dem Englischen von Martin, mit Holzschnitten und Karten. I. Band. Jena, M. Costenoble, 1867, 8°.

Cahen, A. Lettre sur les juifs de l'Algérie et de Tuggurt. (Recueil de notices et de mémoires de la société archéologique de la province de Constantine. Vol. X, 1866, pag. 1—16.)

Klunzinger, Carl Benjamin. Statistisch-topographisch-ethnographische Schilderung von Kosseir. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. Berlin 1866, S. 238—272, 292—319.)

Mitterrutzner, J. C. Die Dinka-Sprache in Central-Afrika. Gnadau 1866, 8°.

Pollen, François P. L. Eenblik in Madagascar Leyden 1867, 8°. 49 S.

Portal, Frédéric. A comparison of egyptian symbols with those of the Hebrews. Translated from the French by J. Simonds. New-York 1866, 12°. 85 pag.

Rowley. Erlebnisse unter den Mangandscha-Negern in Südafrika. (The universities mission to Central-Afrika. London 1866. Ausland 1867, Nr. 11 und 12.)

Schlegel, J. B. Schlüssel zur Ewe-Sprache mit Wörtersammlung. Bremen 1866, 8°.

Thiers, Henri. Les mythes religieux de l'Egypte d'après les anciens monuments récemment découverts. (Revue contemporaine, Vol. LXXXVIII, 1866, pag. 41—70.)

Amerika.

Ahrens, J. B. A. Mexico und mexicanische Zustände in den Jahren 1820 — 1866 Göttingen 1866, 8°. 123 S.

Almagro, Dr. M. de. Breve descripcion de los viajes hechos en América por la Comision cientifica enviada por el Gobierno de S. M. C. durante los años de 1862—1863. Madrid 1866, 4°. 174 pag.

Angelo, C. Aubrey. Sketches of travel in Oregon and Idaho. New-York 1866, 8°. 181 pag.

Annuaire du Comité d'archéologie américaine. Paris 1866, 8°. 232 pag.

Enthält, nebst manchem Ueberflüssigen, einige sehr lesenswerthe Aufsätze, worunter besonders jene des Dr. de Moussy: Coup d'oeil sur l'histoire du bassin de la Plata avant la découverte und: de l'industrie indienne dans le bassin de la Plata à l'époque de la découverte et de l'état social de la population à cette époque hervorzuheben sind. Die Eintheilung ist sehr zweckwidrig und unbequem; das Aussehen und die Ausstattung ohne irgend einen Anspruch auf Gefälligkeit. Amerikanisten dürfen aber diese Sammlung keinesfalls übersehen.

Armas y Céspedes, Fr. de. De la esclavidud en Cuba. Madrid 1866, 4°. 482 pag.

Bowles, Samuel. Across the Continent; a summer's Journey to the Rocky Mountains, the Mormon and the Pacific States. Springfield. Mass 1866, 8°. 452 pag.

Brinton, D. G. The Shawnees and their migrations. (Historical Magazine. New-York, January 1866.)

Bullock, W. H. Across Mexico in 1864 — 1865 London 1866, 8°. 396 pag. mit Karte.

Der Verfasser war Correspondent der Daily News während des französischen Feldzuges in Mexico; das Werk besteht meist aus Skizzen über Land und Leute; Bullock durcheilte das Land in verschiedenen Richtungen und giebt bei seiner ziemlich unpartheiischen Anschauung manche Anhaltspunkte, auf deren Grundlage sich der Leser ein Urtheil zu bilden vermag, welches jedoch nicht sehr tröstlich ausfällt; eine vollständige Indifferenz und ein schlaffes Gehenlassen, dabei die Leidenschaften des Spieles, dies sind die Hauptzüge im Charakter des Volkes, dessen beste Eigenschaft noch seine Höflichkeit ist.

Cuba, its Resources and Destiny. (National Quarterly Review. New-York, December 1866.)

Domenech, Emanuel. Le Mexique tel qu'il est. La vérité sur son climat, ses habitants et son gouvernement. Paris s. a. 8°.

Fletcher, James and Kidder, D. P. Brazil and Brazilians; portrayed in historical and descriptive sketches. Boston 1866, 8°. 640 pag.

Fuentes, M. A. Lima, apuntes historicos, descriptivos, estadisticos y de costumbres. Paris 1866, 8°. 237 pag.

Hunter, D. J. A sketch of Chili. New-York 1866, 8°. 181 pag.

Indian Superstitions. (North American Review. Boston, July 1866.)

King, Thomas Starr. The white Hills: their legends, landscape and poetry. Boston 1866, 8°. 403 pag.

Kollonitz, Paula Gräfin. Eine Reise nach Mexico im Jahre 1864. Wien 1867, 8⁰. 244 S.

Die Verfasserin begleitete als Hofdame die Kaiserin nach Mexico und benutzte ihren etwa sechsmonatlichen Aufenthalt in diesem Tropenlande, um nicht allein von den überwältigenden Bildern einer majestätischen Natur sich entzücken zu lassen — was jede Zeile des Buches verräth — sondern auch um sich unter dem Volke tüchtig umzusehen. Wenn auch vielleicht ursprünglich nicht zur Veröffentlichung bestimmt, bietet das Buch doch tiefe Einblicke in das Leben des mexicanischen Volkes und in die Schwierigkeiten, die sich gleich von allem Anfange her dem Unternehmen des Kaisers Max entgegenthürmten. Man lernt daraus einsehen, dass Mexico keine Ausnahme von den übrigen spanisch-amerikanischen Ländern bilde und dort das ganze Staatsleben sich um die Raçenfrage drehe. Nicht die Freiheit ist das Ideal der Liberalen, die meist aus Mischlingen bestehen; die Unordnung und Anarchie, also der Kampf gegen jede geordnete, welch' immer Namen habende Regierung, ist das Lebenselement jener Classen, welche allein Energie besitzen, während die an Zahl weitaus überlegenen indianischen Einwohner ein ruhiges, friedfertiges Volk sind (mit Ausnahme der nördlichen Stämme), wie geschaffen um von den Mestizen geknechtet zu werden. Die Darstellung ist glänzend, die Ausstattung des Werkes Seitens der Gerold'schen Verlagshandlung elegant und geschmackvoll.

Larsen, J. M. América antecolombiana ó sea noticias sobre algunas interesantes ruinas y sobre los viages en América anteriores á Colon. Buenos Ayres 1866, 8⁰. 270 pag.

Magnin, François. Trois mois de captivité chez les Indiens de l'Amérique du Sud. (Revue contemporaine 1866, Vol. 88, pag. 647—668.)

Milton and Cheadle, W. B. Voyage de l'Atlantique au Pacifique à travers le Canada, les montagnes Rocheuses et la Colombie. Traduit de l'anglais par J. Belin de Launay. Paris 1866, 8⁰. 393 pag.

Neues über die Guarani und Botocudos. (Unsere Zeit, 1866, Bd. II, S. 232—241.)

Onffroy de Thoron, Don E. vicomte. Amérique équatoriale, son histoire pittoresque et politique, sa géographie et ses richesses naturelles, son état présent et son avenir. Paris 1866, 8⁰. 688 pag.

Peale, F. On some specimens of Indian pottery. (Proceedings of the American Philosophical Society of Philadelphia. Vol. X, 1866, Nr. 75.)

Pointel, P. Los Rios de la Plata. Saint Malo 1866.

Scully, W. Brazil, its provinces and chief cities, the manners and customs of the people. London 1866, 8⁰. 398 pag.

Smith, Buckingham. Comparative Vocabularies of the Seminole and Mikasuke Tongues. (Historical Magazine. New-York, August 1866.)

Tschudi, Joh. Jac. v. Reisen durch Südamerika. Leipzig 1866, 8⁰.

Bis jetzt sind zwei Bände von diesem Werke erschienen, in welchem nebst dem geographischen auch ein reiches ethnographisches Material aufgestapelt ist. Herr von Tschudi wendet den Spuren der Geschichte bei den von ihm angetroffenen Völkern ein Hauptaugenmerk zu; alte Bauwerke und Steinmonumente fesseln seine Aufmerksamkeit und sind durch die Zeichnung auch dem Leser veranschaulicht. Wer je sich mit dem mühsamen Forschen über die Urgeschichte der amerikanischen Autochthonen beschäftigt hat, wird es Herrn v. Tschudi zu besonderem Danke wissen, dass er in seine anziehenden Reiseerlebnisse und Schilderungen auch seine Beobachtungen über das, was man noch kaum Geschichte jener Völker zu nennen wagt, mit eingeflochten hat. Langjährige Erfahrungen durch wiederholten Aufenthalt in Südamerika, die gründliche Kenntniss mehrerer indianischen Sprachen und Dialekte, ein tiefes Wissen und ein ausgedehntes Quellenstudium, stehen ihm bei seinen Forschungen unterstützend zur Seite. Das Werk dürfte etwa in fünf Bänden (nach des Verfassers Angabe) vollständig werden. Die Brockhaus'sche Verlagshandlung hat alle ihre Kräfte aufgeboten, um dasselbe würdig auszustatten, und übertreffen besonders die in den Text eingedruckten Holzschnitte Alles, was wir bisher in diesem Fache gesehen.

Vetromile, Eugene. The Abnakis and their History: or Historical Notices of the Aborigines of Acadia. New-York 1866, 12⁰. 171 pag.

Wyoming. The Valley of —, the romance of its history and its Poetry. New-York 1866, 8⁰. 153 pag.

Asien, Australien und Oceanien.

Abbadie, A. d'. L'Arabie, ses habitants, leur état social et religieux, à propos de la relation du voyage de M. Palgrave. Paris 1866, 8⁰. 75 pag.

Andree, Richard. Das Amur-Gebiet und seine Bedeutung. Leipzig 1867, 8⁰.

Populäre Darstellung.

Bastian, A. A visit to the ruined cities and buildings of Cambodgia. (Journal of the Royal geographical Society. London, Vol. XXXV, 1865 pag. 74—87.)

Bastian, A. Beiträge zur Kenntniss der Gebirgsstämme in Kambodgia. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. Berlin 1866, Nr. 1.)

Bastian, A. Die Karen im Yemzalendistrict. (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. Berlin 1866, Nr. 2, S. 128—132.)

Ethnographisch interessant.

Bastian, A. Die Völker des östlichen Asien. Studien und Reisen. Leipzig 1866, 8°.

Bisher sind zwei Bände dieses Werkes erschienen; der erste behandelt ausschliesslich die bis jetzt beinahe so viel als gänzlich unbekannte Geschichte von Birma, Pegu, Siam und Kambodgia und führt auch den Separattitel: Geschichte der Indochinesen. Da Dr. Bastian hiezu bisher noch unerschlossene Quellen benutzte, so darf man dieses Buch wohl als das Vollständigste betrachten, was über diesen Gegenstand veröffentlicht wurde. Der zweite Band umfasst Bastian's Reisen in Birma in den Jahren 1861—1862 und bietet eine reiche Fülle höchst interessanter Details über die Einwohner jenes Landes.

Beauvais, E. Etudes sur la raçe nordaltaïque. (Revue orientale et américaine, T. IX, Nr. 52.)

Bush, Charles B. Five years in China. Philadelphia 1866, 16°. 284 pag.

Das Buch behandelt das Missionsleben des verstorbenen Rev. William Aitchison in China in den Jahren 1854—1859, ist sehr interessant geschrieben und enthält zahlreiche Bemerkungen über sociale und religiöse Zustände der Chinesen.

Damas, R. P. de. Voyages en Orient; Sinaï et Judée. Arras 1866, 8°. 510 pag.

Doolittle, Justus. Social life of the Chinese. New-York 1866, 8°. 2 Bde.

Feer, L. Le Birma et les Birmans; séjour d'un médecin européen à la cour de Mandalay. (Revue des deux Mondes, 1er Novembre 1866.)

Gerstenberg, K. v. Skizzen aus dem Kaukasus. (Ausland 1866, Nr. 33, 34, 35.)

Gobineau, Comte de. Les religions et les philosophies dans l'Asie Centrale, 2me édition. Paris 1866, 8°. 543 pag.

Hardy, R. Spence. The legends and theories of the Buddhists, compared with history and science. London 1866, 8°. 244 pag.

Hort, Mrs. A. Hence or life in Tahiti. London 1866, 8°. 2 Bde.

Humbert, Aimé. Le Japon. (Tour du monde, 1866, 2me sémestre, pag. 1—80.)

Der Verfasser war früher Schweizer Gesandter in Japan. Zahlreiche Illustrationen begleiten diesen lesenswerthen Aufsatz und sind theils nach Photographieen, theils nach japanesischen Zeichnungen angefertigt.

Humphrey, Mrs. E. J. Six years in India or sketches of India and its people as seen by a Lady Missionary. Given in a series of letters to her mother. New-York 1866, 16°. 286 pag.

Jagor, F. Singapore, Malacca, Java. Reiseskizzen. Berlin 1866, 8°. 252 S.

Höchst anziehende Schilderungen von Land und Leuten.

Jean, P. A. L'Asie septentrionale. Nouvelles découvertes géographiques et éthnologiques. (Etudes réligieuses, historiques et littéraires, Avril 1866.)

Indien. Die Urbevölkerung Indiens. (Ausland 1866, Nr. 52, S. 1239—1242.)

G. Campbell's Abhandlung in den Proceedings of the Asiatic Society of Bengal 1866, mit einigen Zusätzen.

Juelg, Bernhard. Die Mährchen des Siddhi-Kür. Leipzig 1866.

Junghuhn, F. W. Licht- en schaduwbeelden uit de binnenlanden van Java. Amsterdam 1866, 8°.

Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben.

Khanikoff, N. de. Mémoire sur l'éthnographie de la Perse. Paris 1866, 4°. 146 pag.

Separatabzug aus den Mémoires der Pariser geographischen Gesellschaft. Eine Besprechung dieser Arbeit durch H. Zotenberg siehe: Revue critique d'histoire et de littérature, 1866, II, pag. 373—375.

Kremer, Alfred von. Ueber die südarabische Sage. Leipzig 1866, 8°. 150 S.

Langershausen. Waffen und Geräthschaften der Dayaken auf Borneo. (Ausland 1867, Nr. 13, S. 305.)

Le Mesle, G. Les Cambogiens. (Bulletin de la Société de géographie de Paris. Août 1866, pag. 113—139.)

Beschreibende Notiz über Land und Leute.

Mason, F. Physical character of the Karens. (Journal of the Asiatic Society of Bengal, 1866, Part II, Nr. 1, pag. 1—30.)

Ethnographisch wichtig.

Padt-Brugge, R. Beschrijving der zeden en gewoonten van de bewoners der Minahassa. (Bijdragen tot de taal-, land- en volkenkunde van Nederlandsch Indië, 1866, pag. 304.)

Pictet, A. Les origines indo-européennes ou les Aryas primitifs; essai de paléontologie linguistique. Paris 1866, 8°. 547 pag. 1re partie.

Pompe van Meerdervoort, J. L. C. Vijf jaren in Japan (1857—1863). Bijdragen tot de Kennis van het japansche Keizerrijk en zijne bevolking, 1867, 8°.

W. J. Pritchard. Polynesian Reminiscences or Life in the South Pacific Islands. London 1866 (im Auszug im Ausland, 1867, Nr. 13, S. 289 und Nr. 14, S. 316).

Radloff, W. Die Sprachen der türkischen Stämme Südsibiriens und der dsungarischen Steppe. St. Petersburg 1866, 8°. 434 S.

Spiegel. Semiten und Indogermanen. Ausland 1867, Nr. 14, S. 314, Nr. 15, S. 344.

Darlegung und Kritik der Renan'schen Anschauungen über diese beiden grossen Menschenstämme.

Webb, Edward. Hindoo Life, with Pictures of the Men, Women and Children of India. Philadelphia 1866, 8°. 63 pag.

IV.

Zoologie

in Beziehung zur Anthropologie.

Dareste. Sur le mode de production de certaines races d'animaux domestiques. (Comptes rendus 1867, Nr. 9, Mars, Tome 64, pag. 423.)

Bei Hausthieren gebe es Anomalieen, die genau die anatomischen Charaktere einer anderen Raçe darstellen; Entstehung von Raçen auf diesem Wege (gewöhnliches Huhn mit dem Charakter der Hollenhühner, Kopf eines Kalbs flämischer Raçe mit dem Charakter des südamerikanischen Niata-Ochsen).

Dagegen: Sanson (ibid. Nr. 12, Tome 64, S. 669). Erwiderung von Dareste (ibid. Nr. 14, Tome 64, S. 743) und Gegenerwiderung von Sanson (ibid. Nr. 16, Tome 64, S. 822).

Th. L. Bischoff. Ueber die Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang, vorzüglich nach Geschlecht und Alter, nebst einer Bemerkung über die Darwin'sche Theorie, 4°. 94 S., mit 22 Taf. in Fol. München 1867. Verlag der Akademie.

Verfasser hat Gelegenheit gehabt, 8 Schädel vom Gorilla (2 ♂, 3 ♀, 3 junge), 13 vom Chimpansé (2 ♂, 7 ♀ und 4 junge) und 34 vom Orang-Outang (7 ♂, 12 ♀, 15 junge) zu untersuchen. Auf 18 Tafeln sind die Schädel des erwachsenen männlichen Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang und ebenso die der weiblichen Thiere in je drei Ansichten in natürlicher Grösse dargestellt. Vier weitere Tafeln sind den Schädeln der jugendlichen Thiere gewidmet. Sämmtliche Figuren sind nach photographischen Aufnahmen aus dem Atelier des Hofphotographen Albert auf Stein gezeichnet.

Bischoff. Ueber zwei weitere, ihm von Paris zugesendete männliche Chimpansé-Schädel. (Sitzungsberichte der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften 1867, S. 283 und ff.)

Bischoff. Ueber einen im Besitze des Dr. Auzoux, Verfertiger plastisch-anatomischer Präparate in Paris, befindlichen männlichen Gorilla- und einen im naturhistorischen Museum zu Brüssel befindlichen weiblichen Chimpansé-Schädel mit sechs Backenzähnen (ebendaselbst S. 445 und ff.).

J. Fr. Brandt. Zoographische und paläontologische Beiträge. (Verhandl. der Kaiserl. russisch. mineralog. Gesellschaft zu St. Petersburg, 1867, 2. Serie, II. Band.)

Der Verfasser hat mit grösster Vollständigkeit alle Nachrichten über die frühere Verbreitung des Rennthiers, des Urochsen und des Bison zusammengestellt und diese für die Urgeschichte des Menschen wie für die Kenntniss der damaligen klimatischen Verhältnisse Europas so überaus wichtigen Thiere auch in Bezug auf ihre jetzigen Wohnorte, ihre letzten noch lebenden Reste oder ihr Verschwinden betrachtet. Auch dieser Forscher zweifelt nicht, dass das Rennthier, von den Griechen mit dem Elen als tarandos zusammengestellt, noch zu Cäsar's Zeit Deutschland bewohnt hat und zeigt, dass auch die Stelle de bello Gall. VI. 26: „Est bos cervi figura etc." nur auf das Rennthier bezogen werden kann. Sein Vorkommen in Mitteleuropa setzt keineswegs ein arktisches oder subarktisches Klima voraus, wie Morlot und Lartet geglaubt haben. Die frühere grössere Kälte in Gallien und Germanien, die uns von römischen und griechischen Schriftstellern berichtet wird, war dem Aufenthalt des Rennthiers günstig und lässt sich schon aus der stärkeren Bewaldung dieser Länder in jener Zeit erklären. Auch jetzt kommt das Rennthier in Sibirien bis 49°, in Ostasien bis 46° nördlicher Breite vor, und im europäischen Russland, in den Gouvernements Nowgorod und Twer in Breiten, die dem mittleren Theile von England entsprechen. Man darf annehmen, dass es mit den grossen Pachydermen aus Asien kam. In England und Schottland fehlen seine Reste nicht im Torf; wenn sie in celtischen Grabhügeln nicht vorkommen, so mag es in Frankreich schon ausgerottet gewesen sein, als es in Deutschland noch lebte, auch war nicht ganz Frankreich von Celten bewohnt. Zu Aristoteles' und zu Theophrast's Zeit lebte es noch im Lande der Budinen und Scythen; dass es nach der unsicheren Angabe des Gaston Phöbus vor 500 Jahren noch in den Pyrenäen gelebt haben soll, ist höchst unwahrscheinlich, aber im 12. Jahrhundert wurde es noch in Schottland gejagt.

Der Bison, Wisent, Zubr, fälschlich Auerochse genannt, bos bonasus L., bison europ., ist mit bos antiquus, bos latifrons, bos priscus und bison americ. dasselbe Thier; alle diese Namen bezeichnen nur Raçen einer und derselben Urform. Im Bialowiezaer Walde in Polen wurden 1863 noch 874 Bisonten gehegt, aber das Thier lebt auch noch wild in den Gebirgen des Kaukasus nach einer Angabe von 1865. In Siebenbürgen wurde der letzte Bison 1814, in Preussen 1755, nicht 1809, wie Eichwald angiebt, geschossen. In der Moldau kam er noch im vorigen Jahrhundert vor. Da er in Ekkehart's benedictiones angeführt wird, so nimmt der Verfasser gegen Rütimeyer an, dass er bis ins 11. Jahrhundert in der Schweiz gelebt habe. In den Gesetzen der Alemannen aus dem 6. oder 7. Jahrhundert werden Bison und Bubalus als zur Brunstzeit zu schonende Thiere bezeichnet. Nach Tacitus, German. VII, 72, lieferten die Germanen den Römern die Häute wilder Ochsen als Tribut.

Der Urochs, bos primigenius, ist das Stammthier des bos taurus, während der Bison nie gezähmt wurde. Bos trochoceros, bos frontosus, bos longifrons sind Varietäten derselben Art. Im 16. Jahrhundert kam er noch in Polen vor, aber wie es scheint nur noch als gehegtes Thier; im 14. Jahrhundert noch in Böhmen. Da er früher verschwand als der Bison, so ging sein Name auf diesen über. Herberstain tadelt es schon 1551, dass man den Bison Auer nenne; selbst Plinius klagte bereits, dass das unerfahrene Volk die uros bubalos nenne. Nach Pausanias, Phocic. X, 13, wurden die wilden Ochsen in Griechenland in Graben gefangen, um sie zu zähmen. Es gel-

ten die weissen wilden Ochsen des Parks von Chillingham in Schottland als die reinsten Nachkommen des bos primigenius, von dem Rütimeyer auch das Vieh in Holland, Norddeutschland und Ungarn herleitet.

Die fossilen Reste des Ur und Bison kommen meist mit denen des Rennthiers, des Mammuth und Rhinozeros vor und viele Umstände sprechen dafür, dass diese Fauna der quaternären Zeit in Folge der in Nordasien eingetretenen hohen Kälte aus Asien in Europa eingewandert ist; vielleicht folgte diesen Thieren auf ihrem Zuge der Mensch, der von ihrer Jagd lebte. Man könnte fragen, ob nicht die kräuterfressenden Gattungen cervus und bos früher zur Auswanderung genöthigt gewesen seien als das von Zweigen und Zapfen der Nadelhölzer lebende Mammuth und Rhinoceros. Die von Lartet aufgestellten und bereits von Garrigou in anderer Weise geordneten Thieralter der quaternären Zeit haben keinen Anspruch auf allgemeine Gültigkeit. Die Aufeinanderfolge der Thiergeschlechter war nicht überall dieselbe. Will man mit Lartet in Europa die Periode des Rennthiers der des Auerochsen vorausgehen lassen, so gilt für Sibirien das Gegentheil. Das älteste Thier der quaternären Zeit scheint das Mammuth zu sein, nicht der Höhlenbär, den Lartet vor dem Mammuth und Nashorn schon ausgestorben sein lässt. Dagegen spricht auch die jetzt festgestellte Uebereinstimmung in allen wesentlichen Theilen von ursus spelaeus und ursus arctos. Merkwürdig ist, dass Nordasien und der Norden von Osteuropa, wiewohl sie in der tertiären Zeit wahrscheinlich durch einen das Caspische Meer und den Aralsee mit dem Eismeer verbindenden Meeresarm ein viel milderes Klima hatten und Wälder bis zur Nordküste wuchsen, doch keine subtropische Fauna aufweisen, wie sie für England, Frankreich, Deutschland und Italien durch Affen und tapirähnliche Säugethiere bezeichnet ist. Die klimatischen Verhältnisse dieser Periode aber erscheinen für das Dasein des Menschengeschlechtes in jenen Ländern viel zusagender als das später so viel kälter gewordene Klima derselben. **Schaaffhausen.**

G. Jäger. Thiergeographische Studien. 4) Sperling, Schwalbe, Storch. (Ausland 1867, Nr. 11, S. 248.)

Nach Jäger ist der Haussperling — den man in jenen Gegenden Asiens wild findet, in welchen man auch den Weizen und die Gerste wild antrifft, nämlich in den Gegenden zwischen dem schwarzen und kaspischen Meer und Mesopotamien (also den ursprünglichen Wohnsitzen der arischen Völkerfamilie) — ein Einwanderer aus Vorderasien, der in Begleitung ackerbauender Völkerstämme in unsere Gegenden kam, wie er auch in neuerer Zeit diesen nach Amerika und Australien folgte. Der Mensch ist also das veranlassende Moment der Einwanderung dieser Vögel in Europa. In ähnlicher Beziehung, wie der Sperling zum Ackerbau, steht die Schwalbe zur Viehzucht. Ihre Einwanderung fiel also wohl zusammen mit dem Einzuge viehzuchttreibender Völkerstämme. Der Storch, der ebenfalls in Vorderasien wild angetroffen wird, ist wohl unter dem Schutz des Storchencultus ostwärts gewandert.

Redfield, James W. Comparative Physiology, or Resemblances between Men and Animals. New-York 1866, 8⁰. 334 pag.

V.

Allgemeine Anthropologie.

Abbey, R. Diuturnity or the comparative Age of the world, showing that the human race is in the infancy of its being, and demonstrating a reasonable and rational world, and its immense future duration. Cincinnati 1866, 8⁰. 360 pag.

Broca. Artikel „Anthropologie" in Nouveau Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.

Dubois, Henry. Analysis of Darwin, Huxley and Lyell; being a critical Examination of the views of these Authors in regard to the Origin and Antiquity of Man. New-York 1866, 8⁰. 94 pag.

Separatabdruck aus der American Quarterly Church Review.

Hunt. On the Doctrine of continuity applied to anthropology. Anthrop. review. Januar 1867. S. 110.

Peschel, Oscar. Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde (7), Prädestination der Inseln und ihrer Bewohner (Ausland 1867, Nr. 8, S. 169).

Verfasser bespricht unter Anderem den conservirenden Einfluss, welchen das insulare Leben auf die Bewohner hat, der sich in Erhaltung alterthümlicher Sprachen, Sitten und Gebräuche kund giebt; dann den Einfluss der europäischen Einwanderung auf die Bewohner abgelegener Inseln oder Weltinseln. Es sterben diese, ebenso wie die einheimischen Gewächse den europäischen Cultur- und Schmarotzerpflanzen, die einheimische Thierwelt den Zucht- und Schmarotzerthieren erliegen, unter dem genannten Einfluss rasch aus, während die Bewohner grosser Continente (Neger) demselben siegreich Stand halten.

ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

NATURGESCHICHTE UND URGESCHICHTE

DES

MENSCHEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

C. E. v. Baer in St. Petersburg, **E. Desor** in Neuenburg,
A. Ecker in Freiburg, **W. His** in Basel, **L. Lindenschmit** in Mainz,
G. Lucae in Frankfurt a. M., **L. Rütimeyer** in Basel, **H. Schaaffhausen** in Bonn,
C. Vogt in Genf und **H. Welcker** in Halle.

Unter der Redaction

von

A. Ecker und **L. Lindenschmit.**

Zweiter Band.

Mit in den Text eingedruckten Holzstichen und lithographirten Tafeln.

Zweites Heft.

BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1867.

ANKÜNDIGUNG.

Das Archiv für Anthropologie hat, wie der einleitende Aufsatz im ersten Heft des ersten Bandes des Näheren ausführt, sich die Aufgabe gestellt, für die einzelnen Arbeiten auf dem weiten Gebiete dieser Wissenschaft, die bisher in anatomischen, medicinischen und archäologischen Zeitschriften und in den Denkschriften gelehrter Gesellschaften sich zerstreuten, einen Vereinigungspunkt zu bilden und so insbesondere auch die bis dahin sich sehr fernstehenden Gebiete der Natur- und der Alterthumsforschung einander zu nähern. Ferner will dasselbe einen möglichst vollständigen Ueberblick über den jeweiligen Zustand der gesammten Disciplin gewähren.

Um die bezeichneten Zwecke zu erreichen, wird das Archiv sowohl Originalarbeiten, als Auszüge aus fremden Arbeiten, Uebersetzungen, Referate und zusammenhängende übersichtliche Darstellungen der neuen Arbeiten bringen und überdies durch ein fortlaufendes möglichst vollständiges Literaturverzeichniss den Leser in den Stand setzen, dem Gange der Wissenschaft auf das Genauste zu folgen. Durch die Eröffnung einer Rubrik für kleinere Mittheilungen und Correspondenzen soll ferner Gelegenheit gegeben sein, auch kleinere Beobachtungen, Funde etc. alsbald zur Kenntniss der Fachgenossen und des grossen Lesepublikums zu bringen.

Das Archiv erscheint in zwanglosen Heften in Quart, wovon drei einen Band bilden, wo immer es nöthig erscheint, mit guten Abbildungen versehen.

Beiträge für das Archiv, sowie Druckschriften, um deren jeweils baldige Zusendung im Interesse der Vollständigkeit des Literaturberichts dringend ersucht wird, bittet man an A. Ecker in Freiburg i. B. (Baden) oder an die Verlagshandlung zu senden.

INHALT DES ZWEITEN HEFTES DES ZWEITEN BANDES.

Seite

VIII. Ueber die Mikrocephalen oder Affen-Menschen. Von Carl Vogt 129

VIII.

Ueber die Mikrocephalen oder Affen-Menschen.

Von

Carl Vogt.

(Hierzu Tafel 1 bis 26.)

Einleitung.

Ich beabsichtige in dieser Arbeit gewisse, glücklicherweise seltene Fälle von Idiotismus zu behandeln, welche durch angeborene Unzulänglichkeit des Hirnsystems bedingt sind und die man von den anderen Formen des Blödsinns, welche meistens nach der Geburt durch verschiedene Krankheitsursachen bedingt werden, wohl unterscheiden muss.

Die geistige Thätigkeit des Gehirns kann durch eine Menge verschiedener Ursachen mehr oder minder tief beeinträchtigt, auf kürzere oder längere Zeit und selbst für das ganze Leben des Individuums aufgehoben, ja fast gänzlich vernichtet werden durch acute oder chronische Krankheiten mannichfaltiger Art, welche wieder in ihrem Wesen sehr verschiedene, aber in ihren Wirkungen ähnliche pathologische Veränderungen hinterlassen.

Wir wissen heute, dass die ersten Ursachen jener halb verthierten Zustände, die wir unter dem Namen des Cretinismus begreifen, sehr verschieden, dass sie mit einander sehr unähnlichen Verbildungen des knöchernen Schädels, der Umhüllungen und der Substanz des Gehirnes selbst verbunden sein können, dass Ausschwitzungen, Schlagflüsse, Entzündungen, allgemeine oder theilweise Wassersuchten im Inneren des Schädels ganz die gleichen Folgen für die intellectuellen Thätigkeiten des Gehirnes haben können, während die anatomischen Veränderungen, die von diesen Krankheitsursachen erzeugt sind, oft einander gerade entgegengesetzt sein können.

Ich gehe auf die Analyse dieser Fälle, die man als Krankheitszustände des ursprünglich normal gebildeten Gehirnorganes bezeichnen kann, in keiner Weise ein; ich behandle hier nur die eigentliche Mikrocephalie, in welcher durch eine Bildungshemmung, die während des Lebens des Fötus im Mutterleibe eingetreten ist und zwar aus noch unbekannten Ursachen, das Gehirn des Embryos auf einer niederen Stufe der

Ausbildung stehen bleibt und wo demnach das Kind mit einem wesentlich verringerten und in seinen Formen bedeutend veränderten Gehirne geboren wird.

Ich schliesse ebenfalls die nicht lebensfähigen Missgeburten aus, welche mit theilweisem oder gänzlichem Hirnmangel zur Welt kommen, die Acephalen und Anencephalen u. s. w. Ich beschränke mich einzig auf diejenigen von Menschen erzeugten Wesen, die lebensfähig geboren wurden, wirklich gelebt haben und bei welchen man bei der Geburt ein verhältnissmässig zu kleines Gehirn und einen über dieses reducirte Gehirn geformten winzigen Schädel findet.

Das menschliche Gehirn muss, wie wir wissen und abgesehen von jeder anderen Eigenthümlichkeit der Gestalt und inneren Structur, ein gewisses Minimum an Volumen und Gewicht besitzen, unter welches es nicht hinabsinken darf, ohne dass seine Functionen und namentlich die Geistesthätigkeiten eine empfindliche Störung erleiden. Die Mikrocephalie bildet, wie auch ihr griechischer Name andeutet, gerade jenen Zustand, wo die Schädelkapsel und das darin eingeschlossene Gehirn die niederste dem Menschengeschlechte zugesprochene Grenze nicht erreicht haben und wo schon vor der Geburt in Folge der erwähnten Bildungshemmung die Hirnthätigkeiten gestört sind.

Die Fälle von Mikrocephalie sind, ich wiederhole es, ziemlich selten; Schädel und Gehirne von Mikrocephalen gehören zu den werthvollsten Stücken pathologischer Sammlungen; trotz vielfacher angestrengter Bemühungen habe ich in der ganzen mir zu Gebote stehenden Literatur nur etwa 40 Fälle auffinden können, von welchen mehrere sogar wahrscheinlich entweder doppelt aufgezählt sind, oder aber den durch spätere Krankheit erzeugten Idioten zugezählt werden müssen. Ich werde diejenigen Fälle, welche ich nicht selbst habe beobachten können, nur mit Angabe der Quellen citiren, dagegen im Einzelnen die Schädel und Hirnausgüsse behandeln, welche ich der ausgezeichneten Gefälligkeit der Directoren derjenigen Museen verdanke, wo die Gegenstände aufbewahrt sind. Dank der Zuvorkommenheit der Herren Medicinalrath Graeser auf dem Eichberg bei Eltville in Nassau, Henle in Göttingen, Kölliker und Recklinghausen in Würzburg, Krauss in Stuttgart, Luschka in Tübingen, Reichert und Virchow in Berlin, Welcker und Münter in Halle konnte ich in der Sitzung des Genfer Instituts vom 15. Mai 1866 10 Schädel charakteristischer Mikrocephalen demonstriren, welche wohl das Gesammtinventarium Deutschlands in dieser Hinsicht ausmachen. Ich verdanke noch sehr interessante Vergleichungsschädel den Herren Ecker in Freiburg i/B. und Frei in Zürich und zahlreiche Notizen den Herren Broca in Paris, Canestrini in Modena, Capellini in Bologna, de la Harpe in Lausanne, Klebs in Bern, Quatrefages in Paris, R. Schaerer in der Waldau bei Bern und Theile in Weimar. Ich bin Allen zu wesentlichem Danke verpflichtet.

Ich bespreche in dieser Abhandlung im Einzelnen nur die deutschen Mikrocephalen, hinsichtlich deren ich wohl sämmtliche vorhandene Materialien, mit Ausnahme der in Weingeist aufbewahrten Gehirne, zusammenbringen konnte, und behalte mir vor, später vielleicht in einem Nachtrage die Mikrocephalen derjenigen Länder zu behandeln, über welche ich nur unvollständige Materialien besitze. Ein böser Stern scheint namentlich über den einst in Paris vorhandenen Präparaten gewaltet zu haben. Trotz vielfacher Bemühungen meines Freundes und Collegen Broca konnte kein einziges derjenigen Präparate wieder aufgefunden werden, über welche Baillarger, Cruveilhier und Gratiolet geschrieben haben, was um so mehr zu

bedauern ist, als sich unter diesen Stücken der einzige bis jetzt bekannte Schädel einer mikrocephalen Negerin befand.

Da ich keine Gehirne zu meiner Disposition hatte, so musste ich meine Studien auf die Schädel und die Gypsabgüsse des inneren Schädelraumes beschränken. Die Figuren, welche ich gebe, sind alle geometrische Projectionen in natürlicher Grösse, einige dieser Figuren wurden mit dem bekannten Apparat von Lucae, die meisten aber mit dem Diagraph von Gavard in Paris gezeichnet, einem freilich in seiner Handhabung delicaten Instrumente, das aber nicht minder genau arbeitet als der Lucae'sche Apparat und eine weniger angreifende Stellung erlaubt.

Alle meine Zeichnungen, mit Ausnahme zweier Gehirnansichten, sind in der Weise aufgenommen, dass der obere Rand oder die Achse des Jochbogens als horizontale Ebene für den Schädel angenommen wurde. Dieser Plan ist bekanntlich von den in Göttingen versammelten Anthropologen und in den Werken von Ecker, His und Rütimeyer, Lucae und meinem eigenen angenommen worden. Ich habe diesen Plan auch für die Abbildung der inneren, die Gehirnformen darstellenden Abgüsse angenommen, in der Ueberzeugung, dass der Inhalt dieselbe Anschauung verlange wie die Kapsel.

Da die Schädel und Ausgüsse alle in natürlicher Grösse und in derselben Stellung gezeichnet sind, so kann man durch Uebereinanderlegung von Pausen leicht ihre allgemeinen Umrisse vergleichen. Aber auch hier muss man sich hinsichtlich der Art und Weise der Uebereinanderlegung verständigen. Ich lege die Pausen der Profilansichten so, dass der Mittelpunkt der Nasenstirnnaht sich genau deckt und bringe dann den Jochbogen auf die parallele horizontale Linie. Die Unterschiede in den Umrissen springen dann sogleich in die Augen und lassen sich leichter erfassen, als durch lange Beschreibung.

Die Eintheilung meiner Arbeit ist durch die Natur des Gegenstandes selbst gegeben. Ich zähle zuerst die Mikrocephalen auf, von denen ich Kenntniss erhalten habe, die Quellen, in welchen darauf bezügliche Notizen zu finden sind, und die Museen, wo die Präparate aufbewahrt werden.

Dann gehe ich zu der Beschreibung im Einzelnen über und citire dabei wörtlich aus den mir zugänglichen Schriften das Wesentliche, was die Verfasser über den betreffenden Fall beigebracht haben. Ich hätte gern die literarischen Notizen über den Schädel, das Gehirn, die geistigen Fähigkeiten und die Lebensgeschichte dieser Wesen getrennt, aber zu meinem Bedauern war dieses nicht möglich. Ich habe deshalb im ersten Kapitel bei den einzelnen Fällen alles mir wesentlich Scheinende aus den Schriftstellern beigefügt, meine Bemerkungen aber auf den Schädel allein beschränkt. Ich behandle in dieser Weise zuerst die einzelnen Fälle getrennt von einander, und zwar erst die Erwachsenen, dann die Kinder, und resumire hierauf die gewonnenen Thatsachen in speciellen Abschnitten. Ich beendige dieses Kapitel mit einem allgemeinen Resumé über die Bildung des Schädels, worin ich speciell die Verknöcherung der Nähte, die Prognathie und die Stellung des Hinterhauptloches bespreche.

In einem zweiten Kapitel behandle ich das Gehirn, dessen Structur ich, wie schon erwähnt, an den inneren Schädelausgüssen studire. Ich untersuche hier das Volumen, die Verhältnisse der einzelnen Theile und Lappen zu einander, die Windungen und die Beziehungen gewisser Theile zu localisirten Fähigkeiten.

Das dritte Kapitel bezieht sich auf die Lebensäusserungen, die geistigen und körperlichen Fähigkeiten. Ich gebe dort die Beschreibung eines jetzt im Canton Bern lebenden mikrocephalen Mädchens.

Ein viertes und letztes Kapitel endlich soll einige allgemeine Betrachtungen über die Ursachen der Mikrocephalie, ihre Beziehungen zu den normalen Bildungen und die Folgerungen enthalten, welche man daraus für die Wissenschaft im Allgemeinen und die Darwin'sche Theorie im Besonderen ableiten kann.

Aufzeichnung

der mir bekannten Mikrocephalen, der darauf bezüglichen Schriften und der Museen, in welchen die Präparate aufbewahrt sind.

A. Deutschland.

1. **Gottfried Maehre** von Ratzum, gestorben 44 Jahre alt. Taf. 1 — 4. Der vollständige Schädel ist aufbewahrt im Museum von Halle.

   J. G. Carus, Atlas der Craniscopie Tab. IV, 1843.

   Hermann Welcker. — Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels, 1862. Einige Maasse von diesem Schädel sowie von Nro. 4.

2. **Michel Sohn** von Kiwittsblott bei Bromberg, gestorben 20 Jahre alt. Taf. 5 — 7.

3. **Friedrich Sohn**, sein Bruder, gestorben 18 Jahre alt? Taf. 8 — 10.
   Das vollständige Skelet des ersteren und der Schädel des zweiten sind im Museum von Berlin aufbewahrt.

   Johann Müller. — Nachrichten über die beiden Mikrocephalen zu Kiwittsblott bei Bromberg in: Medizinische Zeitschrift für Heilkunde in Preussen. 1836. Nro. 2 u. 3.

4. **Konrad Schüttelndreyer** von Bückeburg, gestorben 31 Jahre alt. Taf. 11 — 13.
   Der Schädel ist aufbewahrt im Museum von Göttingen.

   Blumenbach. — De anomalis et vitiosis quibusdam nisus formationis aberrationibus. 1813.

   Förster. — Atlas der Missbildungen. — Handbuch der speciellen pathologischen Anatomie. 1834. Seite 406. Taf. 17.

5. Mikrocephale von **Jena**, gestorben 26 Jahre alt. Taf. 14 — 16.
   Schädel und Gehirn sind im Museum von Göttingen aufbewahrt.

   Theile. — Ueber einen Mikrocephalus in: Zeitschrift für rationelle Medizin von Henle und Pfeufer. Dritte Serie. Band XI, Seite 210. 1861.

6. **Ludwig Racke** von Hofheim (Nassau), gestorben 20 Jahre alt. Taf. 17 und 18. Der Schädel ist aufbewahrt in dem Museum des Hospitals auf dem Eichberg bei Eltville (Nassau).

7. **Margarethe Maehler** von Rieneck, gestorben 33 Jahre alt. Taf. 19—21. Der Schädel ist in dem Museum von Würzburg aufbewahrt.

   Virchow. — Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin. 1856, S. 947. O. Schröder. — Krankengeschichte und Sectionsbericht im Archiv für wissenschaftliche Medizin von Virchow. Band XX, Seite 358.

   Förster. — Siehe Nro. 4.

8. **Johannes Moegle** von Plattenhardt bei Stuttgart, gestorben 15 Jahre alt. Tafel 22 und 23. Der Schädel ist aufbewahrt im Museum von Tübingen. Nro. 14.

9. **Jakob Moegle,** Vetter des Vorhergehenden, gestorben 10 Jahre alt. Taf. 24 und 25. Der Schädel ist aufbewahrt im Museum zu Stuttgart. Nro. 13.

10. **Johann Georg Moegle,** Bruder des Vorhergehenden, gestorben 5 Jahre alt. Tafel 25 und 26. Der Schädel ist in dem Museum von Tübingen aufbewahrt. Nro. 12.

    Jäger. — Zur Geschichte hirnarmer Kinder im Medizinischen Correspondenzblatt des Würtembergischen ärztlichen Vereins, Band IX. Nro. 28. 1839.

B. Frankreich.

11. 12. 13. Drei Fälle erwähnt in:

    Cruveilhier. — Anatomie pathologique, Liv. 30, Pl. 4.

14. Ein Fall beschrieben durch:

    Blanchet in Bulletins de la Société anatomique de Paris, 2. Série. Vol. 1. Juillet 1856.

15. Ein Fall von 4 Jahr. Schädel und Gehirn dem Herrn Gratiolet anvertraut von Herrn Giraldès.

    Gratiolet. — Observations sur la microcéphalie dans: Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris. Vol. 1, pag. 34.

    Gratiolet. — Ibid. Vol. 2, pag. 68.

    Gratiolet et Leuret. — Anatomie comparée du system nerveux. Atlas Pl. 27.

16. Ein anderer Fall von 4 Jahren. Schädel und Gehirn ebenfalls Herrn Gratiolet von Herrn Giraldès übergeben.

    Gratiolet et Leuret. — Anatomie comparée du system nerveux. Atlas Pl. 32.

    Gratiolet. — Observations sur la microcéphalie, dans Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Vol. 1, pag. 34.

17. Ein Fall, vorgezeigt durch Herrn Broca in der Société Anthropologique in Paris.

18. Mädchen von 4 Jahren, vorgezeigt durch Herrn Baillarger in der Akademie der Medizin.

    Annales médico-psychologiques par Baillarger, Cerise et Moreau. Troisième Série. Tome deuxième, page 473. 1856.

19. Knabe von 2 Jahren, beobachtet durch Herrn Joly, erwähnt durch Herrn Baillarger in derselben Notiz, Seite 471.

C. England.

20. Schädel (Mann), aufbewahrt in dem Museum des College of Surgeons.
Owen. — Osteology of the Chimpanse. — Transactions of the zoological Society. Vol. 1, pag. 343.

21. 22. Zwei Schädel und Gehirne, aufbewahrt in dem Museum des Hospitals von St. Barthélémy. Beschrieben in: Catalogue of the Museum at St. Bartholomew's hospital.

23. Ein Fall, 42 Jahre alt, Frau.
Gore. — Notice of a case of microcephaly. In: Anthropological Review. Vol. 1, pag. 169.
Defert. — Rapport sur la notice de Mr. Gore. Bullet. de la Soc. anthrop. de Paris. Vol. 5. pag. 15.

24. 25. Zwei Fälle, Knabe von 11 Jahren und Mädchen von 5 Jahren.
Conolly. — Dublin quarterly Journal. Aug. 1855.

26. Ein Fall.
Peacock. — Notes on a case of congenital atrophy of the brain and Idioty. In: Reports of the pathological Soc. of London. Vol. X, Session 1858 59.

27. Ein Fall:
Willis. — Cerebri anatome. Genev. 1680, pag. 20.

28. Junges Mädchen von Cork. Der Schädel ist aufbewahrt im Museum des College of Surgeons.
Spurzheim. — Anatomy of the brain. London 1826.

29. Hirn eines Knaben von 12 Jahren, vorgewiesen von Herrn Marshall.
Marshall. — Anthropological Review. Vol. 1, pag. VIII. 12. Mai 1863.
Defert. — Rapport sur la Revue anthrop. de Londres, in Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Vol. 5, pag. 560.

In der Sitzung der anthropologischen Gesellschaft in London vom 1. Mai 1866 bemerkte der Dr. Down, dass er sehr viele lebende Fälle von Mikrocephalie gesehen habe, worunter einen von ganz besonders niederer Bildung. Dr. Beigel setzte hinzu, dass er selbst auch in Colneg Hatch 15 Fälle gesehen habe. Journal of the Anthropological Society Nr. 15. October 1866, pag. 182.

D. Holland.

30. Schädel, aufbewahrt in dem Museum von Leyden. Gestorben 20 Jahre alt.
Sandifort. — Museum anatomicum Academiae Lugduni — Batavorum. Vol. IV, Tab. 190. 191.

E. Schweiz.

31. Ein Knabe von 9 Jahren, gestorben auf dem Abendberg bei Interlaken.
Vrolik. — Beschrijving van gebrekkigen Hersen en Schedel-Vorm. Amsterdam 1854.

32 bis 34. Drei Fälle auf 5 Kinder in St. Leonhard bei Sion.
Baillarger. — Annales medico-psychologiques. Troisième Série. Vol. 2, pag. 470.

35. A. R. — Mädchen von 5 Jahren, gestorben auf dem Abendberg bei Interlaken.
Leichenöffnung durch Herrn Prof. Valentin in Bern. In J. Guggenbühl: Die Heilung und Verhütung des Cretinismus und ihre neuesten Fortschritte. Bern und St. Gallen, 1853, pag. 56.

36. **Marie Sophie Wyss**, alt 16 Jahre.
Gegenwärtig lebend in dem Spital für arme Frauen, gegründet von der Regierung des Cantons Bern im Schlosse zu Hindelbank bei Bern.

F. Italien.

37. 38. Zwei Fälle. Einer der Schädel, 36 Jahre alt, befindet sich in dem Museum des Hospitals zu S. Spirito in Sassia.
Der andere von 19 Jahren im Museum des Manicomio zu Rom.
Bastonelli. — Sopra due casi di microcefalia. — Bolletino delle scienze mediche. Bologna. Anno 31. Ser. IV, Vol. XI. Febbrajo 1859.
C. G. Carus. — Zur vergleichenden Symbolik zwischen Menschen- und Affen-Skelet. Nov. Act. Acad. Leop. Naturae curiosorum. Vol. XXVIII. 1861.

G. Asien.

39. Mädchen, Maharatta, alt 16 Jahre.
John Shortt. — Description of a living microcephale. — Journal of the Anthropological Society Nr. 15, October 1866, pag. 181.

H. Amerika.

40. 41. Die zwei Azteken, welche in Europa gezeigt wurden. Knabe Maximo und Mädchen Bartola. Der Kopf des einen soll sich im Museum zu Berlin befinden.
Lebucher. — Ueber die Azteken in: Notizen aus der Natur- und Heilkunde von Froriep. 1856. Vol. 2. Nr. 6 und 7.
C. G. Carus. — Ueber die sogenannten Aztekenkinder, in: Berichte der Akademie in Berlin. — Mathematisch-physikalische Classe. 1856, pag. 11.

J. Afrika.

42. Negerin von 14 Jahren.
Gratiolet. — Observations sur la microcéphalie. — Bulletins de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Vol. 1, pag. 34. — Vol. 5, pag. 8.

R. Wagner gab im Jahre 1862 unter dem Titel: „Vorstudien zu einer wissenschaftlichen Morphologie und Physiologie des menschlichen Gehirns als Seelenorgan. — Zweite Abhandlung. — Ueber den Hirnbau der Mikrocephalen mit vergleichender Rücksicht auf den Bau des Gehirns der normalen Menschen und der Quadrumanen," eine allgemeine Abhandlung, in welcher folgende Fälle besprochen werden: Jena (Nr. 5), die beiden Sohn (Nr. 2 und 3), Maehre (Nr. 1), die von Gratiolet (Nr. 15 und 16), Baillarger (Nr. 18 und 19), Conolly (Nr. 24 und 25) und Cruveilhier beschriebenen Fälle, die von Plattenhardt (Nr. 8 bis 10), zwei Kinder von Roringen bei Göttingen, die nicht untersucht werden konnten, Schüttelndreyer (Nr. 4), Leyden (Nr. 30), Maehler (Nr. 7) und endlich der von Vrolik beschriebene vom Abendberg (Nr. 31). — Zu derselben Zeit gab R. Wagner ein Resumé seiner Ansichten in Troschel's Archiv, 1861, Band 1, Seite 63.

Gratiolet hat seine Studien resumirt in einer Abhandlung: Mémoire sur la microcéphalie considérée dans ses rapports avec la question des caractères du genre humain. — Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris. Vol. 1, pag. 61. 1860 — 63.

Verzeichniss der Mikrocephalen, deren Alter und Geschlecht bekannt ist, nach dem Alter geordnet.

Nr.	Name und Bezeichnung des Falles.	Nr. der vorhergehenden Liste	Alter. Jahre	Geschlecht.
1	Gottfried Maehre	1	44	Männlich
2	Fall von Herrn Gore	23	42	Weiblich
3	„ „ „ Sassia (Bastanelli)	37	36	Männlich
4	Margaretha Maehler	7	33	Weiblich
5	Schüttelndreyer	4	31	Männlich
6	Fall von Jena	5	26	„
7	Michel Sohn	2	20	„
8	Fall von Leyden	30	20	„
9	Ludwig Racke	6	20	„
10	Fall von Rom (Bastanelli)	39	19	„
11	Friedrich Sohn	3	18	„
12	Aztek Maximo	40	17	„
13	Sophie Wyss	36	16	Weiblich
14	Maharatta-Mädchen	39	16	„
15	Johann Moegle	8	15	Männlich
16	Negerin (Baillarger)	42	14	Weiblich
17	Aztekin Bartola	41	14	„
18	Fall von Herrn Marshall	29	12	Männlich
19	„ „ „ Conolly	24	11	„
20	Jakob Moegle	9	10	„
21	Fall vom Abendberg (Vrolik)	31	9	„
22	Fall von Herrn Conolly	25	7	Weiblich
23	Joh. Georg Moegle	10	5	Männlich
24	A. R. vom Abendberg (Valentin)	35	5	Weiblich
25	Fall von Herrn Giraldès	15	4	Männlich
26	„ „ „ Giraldès	16	4	„
27	„ „ „ Baillarger	18	4	Weiblich
28	„ „ „ Cruveilhier	12	3	Männlich
29	„ „ „ Joly	19	2	„
30	„ „ „ Cruveilhier	11	8 Monate	„
31	„ „ „ Cruveilhier	13	Neugeboren	„

Unter diesen 31 Fällen finden sich 9 weibliche, und unter 8 anderen von bekanntem Geschlecht aber unbekanntem Alter ist noch ein weiblicher (Cork Nr. 28), also im Ganzen ein Viertel oder genauer 25,6 Proc' weibliche Fälle.

Erstes Capitel.

Schädel.

Vorläufige Bemerkung.

Ehe ich in die Einzelheiten über die eigentlichen Mikrocephalen eingehe, muss ich einige Bemerkungen über verschiedene Schädel vorausschicken, die verschiedene Male zur Vergleichung gedient haben.

Cretin von Zürich. Schädel eines etwa zehnjährigen Cretinen mit sehr dicken Wänden, der im Inneren und namentlich auf der Basis die deutlichsten Spuren eines wassersüchtigen Zustandes des Hirnes und seiner Häute trägt. Ich verdanke die Mittheilung dieses im anatomischen Museum von Zürich aufbewahrten Schädels der Güte des Herrn Prof. Frei.

Freiburg. Schädel eines 16- bis 18jährigen Mädchens mit geringem Hirnvolum, im Uebrigen aber wohlgestaltet, ohne Spur von Prognathismus, mit sehr dünnen durchscheinenden Wänden. Das Mädchen war nicht vollständig idiotisch, konnte sprechen, hatte aber nur sehr geringe Intelligenz. Der Schädel wurde mir von Herrn Prof. Ecker in Freiburg im Breisgau mitgetheilt.

Türke. Kurzschädel aus einem alten Kirchhofe bei Olmütz, den ich der Güte des Prof. Jeitteles daselbst verdanke. Ohne die Nationalität dieses Schädels, den Prof. Seligmann in Wien als einen türkischen bezeichnet, garantiren zu wollen, bediene ich mich seiner als eines typischen beinahe opisthognathen Kurzkopfes.

Tscherkesse. Geschenk des Prinzen Johann von Georgien, einem wirklichen Adighen angehörig. Er dient mir als Typus eines weissen, etwas schiefzahnigen Langkopfes.

Neger. Schöner Schädel unbekannter Herkunft des Genfer Museums.

Junger Chimpanse. Wohlerhaltener bei Verreaux gekaufter Schädel mit 24 Zähnen, dessen erste definitive Backzähne gerade durchgebrochen sind.

Leyden. Geometrische Profilzeichnung und Notizen über den in Leyden aufbewahrten von Sandifort beschriebenen Schädel eines 20jährigen Mikrocephalen, die mir Prof. Welcker zur Benutzung überliess. Der Schädel gleicht am meisten denjenigen von Jena.

A.

Deutsche erwachsene Mikrocephalen.

Gottfried Maehre von Ratzum bei Halle.

Tafel 1 bis 4.

Der Schädel befindet sich in der anatomischen Sammlung zu Halle. Ich verdanke seine Zusendung der freundlichen Zuvorkommenheit von Professor Welcker und Dr. Münter. Ueber die Lebensgeschichte ist weiter nichts bekannt, als dass der Mensch idiotisch war und am Typhus im Alter von 44 Jahren starb.

An dem Schädel ist die Kronnaht noch vollkommen sichtbar und in ihrem unteren Theile beweglich, die Lambdanaht dagegen in der Spitze des Dreiecks verwachsen und die Pfeilnaht spurlos verschwunden, wozu indessen auch der senkrechte Längsschnitt beitragen mag, durch welchen der Schädel in zwei Hälften zerlegt ist. Die seitlichen Nähte am Schädel sind alle wohl erhalten, das Grundbein dagegen vollkommen verschmolzen und auch auf dem Durchschnitte keine Spur der Verwachsung mehr sichtbar. Die Schädelknochen sind verhältnissmässig dick und fest, doch fast überall auf dem senkrechten Durchschnitte die schwammige Zwischensubstanz sichtbar. Auffallend klein erscheint auf dem Durchschnitte trotz der vorragenden Augenbrauenwülste die Stirnhöhle, sehr gross dagegen die Höhle des blasig aufgetriebenen Keilbeinkörpers. Der Schädel selbst ist, mit Ausnahme desjenigen von Racke, Nro. 6, grösser als alle übrigen mir bis jetzt zu Gesicht gekommenen.

Das Zahnsystem ist im Oberkiefer besonders stark mitgenommen. Hier stehen nur auf der rechten Seite in vollständiger Reihe, ohne Spur einer Lücke aneinander gepresst: die beiden Schneidezähne, der Eckzahn und der erste Lückenzahn in normaler Weise entwickelt; auf der linken Seite: der zweite Schneidezahn, der erste Lückenzahn und der letzte Backzahn, deren Kronen schon stark angegriffen sind; der Eckzahn der linken und der zweite Lückenzahn der rechten Seite sind durch Caries bis auf die Wurzel zerstört. In dem Unterkiefer stehen Schneide-,

Eck- und Lückenzähne in vollkommen geschlossener Reihe, stark an den Kronen nach aussen abgeschliffen, indem der Oberkiefer bedeutend über den Unterkiefer hinübergriff; von den Backzähnen ist nur der letzte, der Weisheitszahn, erhalten, welcher deutlich vierhöckerig und stark nach innen geneigt ist. Besonders bemerkenswerth ist die Stellung der Vorderzähne, die vollkommen senkrecht ist, so dass der Prognathismus einzig und allein auf der Verlängerung der Kiefer beruht.

Der Schädel selbst macht bei dem ersten Anblick durchaus den Eindruck, als wenn er der in seinen Maassen reducirte Schädel eines Austral-Negers wäre. Er erscheint lang, schmal und zugleich höher als ein gewöhnlicher Negerschädel. Die Stirn sehr klein, hinter den Augen wie zusammengekniffen, der Scheitel kielartig erhöht, nach den Seiten hin abgeflacht, die Hinterhauptsschuppe stark entwickelt, namentlich die Spina schnabelartig nach hinten vorgezogen und von stark geschwungenen Bogenleisten umgeben, welche auf eine bedeutende Entwickelung der Hinterhauptsmuskeln und Wucherung der Haut in dieser Gegend schliessen lassen. Die Höcker der Scheitelbeine sind sehr weit nach vorn gerückt, so dass bei der normalen Schädelstellung ihr Mittelpunkt noch vor einer senkrechten Linie sich findet, die man durch die Mitte der Ohröffnung legen würde. Der Scheitelbogen, welcher der Anheftung der Kaumuskeln entspricht, erscheint so weit nach oben gerückt, dass bei der Profilansicht er beinahe die Höhe der Scheitellinie erreicht. Unter den erwachsenen Mikrocephalen, welche ich zu meiner Disposition hatte, gleicht dieser Schädel am meisten demjenigen von Friedrich Sohn, Nro. 3. Vergleicht man beide durch Uebereinanderlegung der Pausen, so fällt vor Allem das bedeutend grössere Profil Maehres auf, welches so bedeutend ist, dass auf dem ganzen Umkreis von der Kronnaht, ja selbst von der Stirn an der Umriss von Maehre um einen Centimeter denjenigen von Friedrich Sohn überragt. Die Augenbrauenbogen sind kaum vorragender, aber die Stirnwölbung erhebt sich rascher, die Augenhöhle ist kleiner und ihr Rand weniger vorstehend. Kiefer nnd nnterer Nasendorn decken sich beinahe, aber da die Schneidezähne bei Maehre senkrecht eingepflanzt sind, so scheint Friedrich wegen der schiefen Stellung seiner Zähne prognather. Die Vergleichung der Scheitelansichten zeigt, dass die Vergrösserung der Schädelkapsel von Maehre eher den Scheitelbeinen als dem Stirnbeine zuzuschreiben ist. Die Kronnähte decken sich in der That beinahe, während die Lambdanähte und die hinteren Schädelconturen bedentend abweichen. Ausserdem fällt bei dieser Vergleichung die Breite der Jochbogen und der Wangenknochen auf, hinter welchen bei Maehre die Stirn gewissermaassen zusammengekniffen erscheint, indem sie an diesem Orte nicht breiter ist als bei Friedrich Sohn.

Ich bemerkte schon oben, dass der Schädel durch einen senkrechten, mit grosser Geschicklichkeit durchgeführten Schnitt in zwei Hälften zerlegt ist. Auch dieser Durchschnitt zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit denjenigen, welche Lucae von Austral-Negern gegeben hat. Von entzündlichen Prozessen, die etwa auf der Schädelgrundfläche abgelaufen wären, zeigt dieselbe keine Spur, auch findet sich durchaus nicht jenes abgerundete Aussehen der Kanten und namentlich der Keilbeinflügel, welches bei Cretinen zu beobachten ist, der Hinterrand derselben tritt im Gegentheile scharf vor und scheidet mittelst einer schneidigen Kante die mittlere Schädelgrube von der vorderen ab. Ebenso ist die Kante des Felsenbeines deutlich und scharf angelegt, so dass also auch hier die Ansätze des Klein-Hirnzeltes nicht zu verkennen sind. Bringt man den Schädel in die richtige horizontale Lage, welche dem

oberen Jochbogenrande entspricht, so lässt sich schon auf dem Verticaldurchschnitte erweisen, dass der Hinterrand des grossen Gehirnes das Kleinhirn etwas überragt oder wenigstens gedeckt haben musste. Die Windungen sind übrigens im Allgemeinen auf der inneren Fläche des Schädels deutlich ausgeprägt, namentlich in dem mittleren Theile desselben. Auffallend erscheint die ausserordentliche Tiefe des Quersinus, die in keinem Verhältnisse zu den Eindrücken der Arterien zu stehen scheint. Eine geringe Verschiebung lässt sich allenfalls in dem vorderen Gesichtstheile nachweisen. Der Unterkiefer ist massiv und kräftig ausgebildet. Der aufsteigende Ast ist breit mit starken Muskelleisten versehen, der untere Winkel flügelförmig nach aussen gebogen, das Kinn stark entwickelt, der Kinnstachel zwar abgestumpft, dagegen zu beiden Seiten stärker entwickelt, so dass bei der Ansicht von oben das Kinn quer abgestutzt erscheint.

No. 2. Michel Sohn von Kiwittsblott bei Bromberg, 20 Jahre alt.

Tafel 5 bis 7.

No. 3. Friedrich Sohn, dessen Bruder, 18 Jahre alt.

Tafel 8 bis 10.

Aus den von Joh. Müller gegebenen Nachrichten über diese beiden Mikrocephalen entnehme ich Nachstehendes.

Medicinalrath Dr. Ollenroth wurde von der Regierung im Jahre 1833 beauftragt, einen Bericht zu erstatten, aus dem Joh. Müller Folgendes mittheilt.

„Eine Meile von Bromberg entlegen in der Colonie Kiwittsblott leben zwei Söhne einer armen Wittwe, Namens Sohn, welche in geistiger Hinsicht den Cretinen gleichen, in somatischer sich aber ganz von ihnen entfernen. Sie sind resp. 17 und 10 Jahre alt und verrathen beim ersten Anblicke einen hohen Grad körperlicher und geistiger Abnormität. Näher betrachtet findet man, dass vorzugsweise der Kopf von der normalen Bildung bedeutend abweicht. An ihm ist bei beiden Individuen nur das Gesicht normal ausgebildet, das Cranium ganz unentwickelt, daher denn auch der Kopf im Verhältniss zu den übrigen Theilen des Körpers klein erscheint. Das Gesicht bietet mit seinen kleinen oder vielmehr tiefliegenden klaren und staunenden Augen, mit stark vorgeschobenem Unterkiefer, bei dem dadurch bedingten Offenstehen des aus dicken und wulstigen Lippen bestehenden Mundes, und bei der sichtbaren Anstrengung, wenn der Kopf sich von seiner gewöhnlichen Senkung nach vorn erhebt, wobei der Schädel gleichsam in den Nacken fällt und das Kinn vorn und hoch steht, den Ausdruck der höchsten Stupidität dar. Der Stirn ermangelt das Gesicht fast ganz, denn von den dicken struppigen Augenbrauen und von der wulstigen Nasenwurzel weicht der Schädel besonders bei dem 17jährigen Michel, der überhaupt dem 10jährigen Friedrich in körperlicher und geistiger Hinsicht bedeutend nachsteht, gleich in einem höchst flachen Bogen rückwärts, setzt sich in gleich schwacher Wölbung, ja bei fast völliger Abdachung nach hinten fort und geht so, der Hinterhauptshervorragung ganz entbehrend, in seine Basis über. Diese Schädelhöhle vermag daher nur eine sehr kleine

Hirnmasse zu beherbergen. Das Haupthaar ist struppig und stark: bei Michel blond, bei Friedrich weissgelb von Farbe. Bei der gesenkten Haltung des Kopfes und Halses erscheint der obere Theil des Rückens bei beiden Individuen stark gebogen, die Brust sehr flach. Das Gesicht ist in der Regel nach unten gewandt; die Extremitäten hängend. Das Eigenthümliche der so bedingten Haltung des Körpers, neben der bezeichneten Bildung des Kopfes, lässt den Charakter der Bestialität noch mehr hervortreten, welcher ins vollste Licht tritt, wenn man die Lebensäusserungen dieser im Uebrigen nicht abnorm organisirten Geschöpfe aufmerksam beobachtet. Mit gesunden fünf Sinnen ausgerüstet, fehlen ihnen jedoch alle höheren Geisteskräfte, ja selbst der Ortssinn; denn sie vermögen oft nicht in der Nähe ihrer Wohnung und in dem dieselbe in geringer Entfernung umgebenden Kiefernwalde, den sie doch täglich besuchen, sich zu orientiren und nach Hause zurückzufinden, sondern sie müssen in Fällen dieser Art erst durch Anrufen auf den richtigen Weg geleitet werden. Stierenden, dummen Blickes, mit offenem Munde und verzerrt zum Lachen verzogenen Gesichtsmuskeln, staunend, aber keineswegs schüchtern, betrachten sie jeden Fremden, der ihre Einsamkeit besucht, und stehen so, vertieft in dessen Anschauen, lange Perioden hindurch, ohne sich stören zu lassen. Sie sind lenksam, fügen sich leicht in den Willen ihrer Angehörigen und verrathen weder Bosheit noch Tücke. Es sind vielmehr harmlose Geschöpfe, die in der Sucht, die in ihre Hände fallenden leblosen Gegenstände zu zerpflücken, zu zerreissen oder zu zerbrechen, allein Schädlichkeit verrathen. Ihre Kleider sind daher immer zerrissen, und andere Gegenstände, welche conservirt werden sollen, dürfen ihnen nicht in die Hände gegeben werden. Schon aus diesem Grunde können sie zu mechanischen häuslichen Diensten, wozu sie übrigens weder Geschick noch Verstand haben, nicht gebraucht werden. Mit Gier verzehren sie die ihnen dargebotenen Nahrungsmittel, verrathen bei deren Genuss aber Geschmack, indem sie z. B. aus dem Kuchen die Rosinen heraussuchen und zuerst verzehren. Die geringsten Dienste sich selbst zu leisten sind sie ausser Stande, weil ihnen Geschick und Verstand dazu fehlen. Sie müssen daher aufmerksam beobachtet werden; die Beinkleider müssen geöffnet werden, wenn sie durch Geberden verrathen, dass Ausleerungen der einen oder anderen Art bevorstehen. Verunreinigung der Lagerstelle ist daher bei dem Aelteren, der der Bestialität überhaupt näher steht, als der Jüngere, nicht selten. Nur mittelst unarticulirter Laute geben beide Geschöpfe ihre Gefühle und Begierden zu erkennen, und nur Friedrich ist im Stande, durch gewisse einzelne wortähnliche Laute seine dringendsten Bedürfnisse anzudeuten. Ein kreischendes, gellendes Geschrei stossen beide oft aus, wenn sie sich unbeachtet wähnen. Aeusserungen des Geschlechtstriebes sind bei keinem von beiden wahrgenommen worden. Der Gang dieser der Vernunft und des bewussten Willens, ja selbst des rein thierischen Instinktes zum Theil beraubten Geschöpfe ist in der Ebene aufrecht; die Treppen steigen sie jedoch bequemer und rascher auf allen Vieren. Geistig Cretinen zwar unterscheiden sich diese Geschöpfe doch physisch wesentlich von ihnen, da sie, statt des den Cretinen eigenthümlichen dicken, unförmlichen Kopfes, einen kleinen Kopf und namentlich ein kleines Cranium besitzen, auch nicht wie jene an Kröpfen leiden. Die Glandula thyreoidea scheint bei ihnen vielmehr sehr geschwunden, und ist zwischen den Halsmuskeln kaum durchzufühlen."

„Alle Bemühungen des Referenten, die Genesis dieser menschlichen Affen-Organismen aufzuklären, sind leider fruchtlos geblieben. Die beiden Brüder wurden geboren und leben in einer

Gegend, welche, an und für sich gesund, eben und trocken, ähnliche menschliche Missbildungen weiter nicht aufzuweisen hat; die Lebensverhältnisse ihrer Eltern waren während und vor ihrer Geburt die gewöhnlichen ihrer näheren und entfernteren Nachbarn. Der Vater war ein grosser, gesunder, wohlgebildeter und starker Mann, seiner Profession ein Zimmermann, diente 15 Jahre in der preussischen Armee als Artillerist, zählte bei der Geburt des Michel 46, bei Friedrich's Geburt 53 Jahre, und starb, 60 Jahre alt, vor 3 Jahren, in Folge einer Pneumonie, an Paralysis pulmonum. Die in organischer Integrität und dynamisch geschwächt noch jetzt lebende 55 Jahre alte Mutter ist eine wohlgebildete Frau von mittlerem Körperbau, besitzt ihrem Stande völlig entsprechende Geistesfähigkeiten, und hat in ihrer einzigen Ehe und ohne künstliche Hülfe sieben völlig ausgetragene Kinder geboren. Von diesen leben ausser den beiden missbildeten Geschöpfen, welche in der Reihe der Geburten die No. 4 und 7 einnehmen, noch zwei völlig gesunde und wohlgebildete Töchter von resp. 21 und 14 Jahren, welche die 3te und 6te Geburt der Mutter waren. Die Erstgeburt, ein Sohn, starb 6 Wochen alt, an allgemeiner Geschwulst, welche die Mutter näher zu bezeichnen ausser Stande ist. Dann gebar die Sohn eine Tochter, welche, ein Jahr alt, an Zahnkrämpfen starb. Die 5te Geburt, ebenfalls eine Tochter, starb, 5 Jahr 2 Monat alt, am Nervenfieber und Friesel. Die drei gestorbenen Kinder der Sohn sollen, wie die beiden noch lebenden Töchter, gut organisirt zur Welt gekommen sein, auch behauptete sie, sich bei keiner Schwangerschaft versehen oder auf andere Weise sich Schaden gethan zu haben. Bei allen Schwangerschaften seien ihre Arbeiten gleich schwer gewesen und sie wisse durchaus nichts anzugeben, was die Missbildung des Michel und Friedrich hätte zur Folge haben können."

„Der Bericht des Herrn Medicinalraths Ollenroth — fährt Müller fort — reichte hin, um diesseits die grösste Aufmerksamkeit diesen Unglücklichen zuzuwenden." Man liess durch Maler Völker in Thorn sehr gelungene Zeichnungen der Configuration beider Brüder anfertigen und veranlasste Herrn Dr. Behn zu einem unter dem 30. April 1835 erstatteten Berichte. Wir theilen einen Auszug dieses Berichtes zunächst mit.

a. Friedrich Sohn, 13 Jahre alt. Die äusseren Genitalien sind regelmässig gebildet, der Schamberg ist noch unbehaart, und die 1¼ Zoll lange Ruthe hat eine gerunzelte Haut; die Eichel ist einen Viertelzoll von der Vorhaut entblösst. Die Mutter hat nie beobachtet, dass der Knabe diese Theile, ausser beim Uriniren, berühre; eben so wenig weiss sie anzugeben, Erectionen bemerkt zu haben. Mit Mühe gelang es mir, ihm die Beinkleider zu öffnen, und als ich die Ruthe mit einem Zollstabe messen wollte, äusserte er Schamgefühl durch plötzliches Rothwerden des Gesichts, das er ganz abwandte, und durch das Bemühen, die Beine stets gegeneinander zu drücken. Zwei Zoll hohe, rund um das Brot geschnittene Butterbröte, die er, nach Art der Affen in der Hand haltend, mit Heisshunger verzehrte, wovon er selbst der Mutter nichts abgeben wollte, liessen mich jedoch meinen Zweck erreichen. Sämmtliche äusseren Sinneswerkzeuge sind normal gebildet. Wenn man den Ton der Affen, wenn sie Freude bezeugen, nachahmt, so scheint sich über sämmtliche Gesichtszüge ein Anflug fröhlicher Heiterkeit zu verbreiten; selbst das Auge erhält einen höheren Glanz und sieht sogar etwas listig aus; doch ist dies nur für den Augenblick; denn sehr bald nimmt das Gesicht wieder seinen nichtssagenden dummen Ausdruck an. Wenn man ihm blitzende Gegenstände, Farben u. s. w., zeigt, verräth er nicht das geringste Interesse dafür, ausser dass er, wenn man mit den Fingern

auf dergleichen Gegenstände zeigt, diese Bewegung unter grinsendem Lächeln nachahmt. Bei den Tönen einer Flöte und Guitarre äusserte er nicht die mindeste Theilnahme; er stand in seiner gewohnten Stellung mit gesenktem Kopfe, und liess $^1/_2$ Zoll lang die Zunge aus dem offenen, zu einem grinsenden Lächeln verzogenen Munde hängen; sonst ist sein Gehör ziemlich gut. Aufträge seiner Mutter, in platter Sprache an ihn gerichtet, führt er aus; so z. B. brachte er die unter einem Bette stehenden Schuhe. Ich stopfte ihm eine Prise ziemlich salmiakhaltigen Schnupftabacks in die Nase; das Gesicht röthete sich stark, das Auge wurde feucht und nun niesete er einige Male, indem er dabei unter verzerrtem Lächeln die Zunge aus dem Munde streckte; bald darauf schüttelte er sich, wie Jemand, bei dem eine Dosis Ipecacuanha zu wirken anfängt, doch spie er nicht aus. Von einer mit Schinken belegten Semmel ass er zuerst den Schinken ab, suchte einige zur Erde gefallene Stückchen Butter begierig auf und leckte sich nachher die Finger ab. Schnaps sollen beide Brüder ausnehmend gern, ohne dass sie eine Miene verziehen, in ziemlichen Quantitäten zu sich nehmen können. Zutraulich gemacht, schien mir Friedrich durch Pantomime beschreiben zu wollen, dass eine kleine hölzerne dreibeinige Fussbank die seinige sei, namentlich zeigte er auf deren Füsse, hielt sie jedoch mit vieler Stärke fest, als ich ihm dieselbe nehmen und mich darauf setzen wollte."

„2. Michel Sohn, 20 Jahre alt, seit dem 1. April 1835 krank darnieder liegend, steht dem vorigen in geistiger Beziehung bedeutend nach. In unarticulirten Tönen weiss er nur Essen und Trinken zu fordern; eine Schüssel von 2 bis 3 Berliner Quart isst er ganz gemüthlich mit Hülfe eines Löffels aus; zu anderen Speisen bedient er sich der Finger, da er durchaus nicht Messer und Gabel zu benutzen versteht, wodurch er sich von Friedrich unterscheidet; die Mutter ist gezwungen, jeden Bruder besonders essen zu lassen, indem andernfalls sogleich Schlägerei entsteht; ein und dasselbe Lager theilen beide Brüder jedoch in Eintracht. Als Aeusserungen der Fröhlichkeit beider Geschöpfe glaube ich noch anführen zu müssen, dass, wenn sie sich ganz unbeachtet glauben, sie sehr geläufig Bäume erklettern und einen Geheul zu nennenden Gesang hören lassen. — Da Michel krank angetroffen wurde, so hat sich Herr Dr. Behn weniger mit ihm beschäftigen können. Die hierauf folgende Krankheitserzählung theile ich mit einem Auszuge des späteren ausführlichen Krankheitsberichtes des Herrn Dr. Behn vom 10. Mai 1835, in so weit sie sich ergänzen, vereinigt mit. Die Krankheit fing mit Frost und Hitze, Kopfweh, Durst und Hinfälligkeit an; es stellte sich Phantasiren ein, in welchem der Kranke Niemand erkannte, und von seinem Vater, von Essen und Trinken fortwährend gesprochen haben soll. Seit dem 24. April befand sich der Kranke im Stadtkrankenhause zu Bromberg. Mit Mühe brachte man aus dem ganz Vernunftlosen heraus, dass er, bei übrigens ganz ungetrübtem Appetit, über starken Durst und bedeutende Schmerzen in den Schläfen und dem Hinterkopfe sich beklage. Ausser einigem zu verschiedenen Tageszeiten sich einstellenden Frösteln, abwechselnd mit Hitze, trockener Haut, etwas trockenem Husten, einem Pulse von 56 Schlägen in der Minute und etwas warmem Vorderkopfe, ist von dem Kranken nichts weiter zu ermitteln, als die Worte: „Koppe dute weh! Trinkte habe (Trinken haben)! Tüsken haben! White eten (Brot essen)!" Wenn er trinkt, füllt er den ganzen Mund strotzend voll und dann lässt er das ganze Getränk mit einem Mal hinabgleiten. Das Lager verunreinigte er, wie auch in gesunden Tagen, stets. Auch äusserte der Kranke Verlangen nach „Aeppel und Buttermilch."

„Die trefflichen Zeichnungen des Herrn Völker bestätigten bereits die von Herrn Medicinalrath Dr. Ollenroth gegebene Beschreibung vollkommen. Am stärksten tritt die Deformität des Kopfes in den Profilzeichnungen hervor. Bei einer ziemlich normalen Beschaffenheit der allgemeinen Verhältnisse des Gesichts fällt das thierische Hervortreten des Fresstheils des Kopfes mit der grössten Ausdruckslosigkeit aller Züge und den hervorstehenden grossen Lippen auf, während die liegende Stirn, so weit sie bis zum Kopfhaare sichtbar ist, in den Profilansichten der Köpfe beider Brüder noch nicht so viel Raum einnimmt, als das Auge sammt den Augenlidern."

Michel starb, seine Leiche wurde nach Berlin gesendet.

„Bei der Versendung der Leiche des Michel Sohn sind einige Fehler begangen worden. Da man nicht selbst das Gehirn herausnehmen wollte, so hätte man wenigstens den Kopf vom Rumpfe trennen und besonders mit Weingeist versehen, sowie schnell hierher senden müssen, statt dass man die ganze Leiche in Weingeist auf den mehrere Wochen langen Transport zu Wasser gab. Hierdurch ist der Hauptzweck der Untersuchung vereitelt worden. Die Versendung geschah im hohen Sommer; es lässt sich denken, dass an den Contentis der Schädelhöhle kaum mehr eine Untersuchung angestellt werden konnte."

„Was das Aeussere der Leiche betrifft, so schien sie ziemlich wohl erhalten; nur der Unterleib war missfarbig und aufgetrieben. Der Körper war, bis auf den schon in dem allgemeinen Berichte richtig beschriebenen Kopf, im Ganzen wohlgebildet und einem Alter von 20 Jahren ziemlich entsprechend. Die Länge des ganzen Körpers betrug 4 Fuss 11 Zoll. Die Geschlechtstheile waren wohlausgebildet, durchaus dem Alter gemäss; die Schamhaare vorhanden; der Bart fehlte. Nach Eröffnung der harten Hirnhaut sah man eine starke blutige, aber nicht geronnene Ergiessung über die ganze Oberfläche des Gehirns. Die Conormation der Oberfläche des Gehirns konnte übrigens noch sehr gut erkannt werden. Die Windungen waren vorhanden, überaus sparsam und wenig verschlungen, im Allgemeinen stark im Durchmesser. Die Reduction der Gehirnmasse war also nicht mit einer gleichmässigen Reduction der Hirnwindungen auf einen kleinen Durchmesser bei gleicher Zahl verbunden gewesen. Vielmehr war die Oberfläche des Gehirns auch durch Verminderung der Falten (man erlaube den Ausdruck) verkleinert worden. Dass der Balken und das kleine Gehirn mit blättrigem Bau vorhanden waren, davon konnte man sich bald überzeugen. An eine Herausnahme des Gehirns konnte aber nicht gedacht werden. Die Hirnganglien waren auf beiden Seiten gleichmässig vorhanden und beide, die gestreiften Körper wie die Sehhügel, waren mit der ganzen Hirnmasse gleichmässig vermindert."

„Bei der Section der übrigen Höhlen zeigten sich keine krankhaften Veränderungen. Alle Eingeweide, und namentlich auch die Lungen, welche doch in der letzten Zeit der Krankheit zu leiden schienen, waren wohlgebildet und nicht krankhaft verändert, und man überzeugte sich, dass der Kranke an einem Hirnleiden mit bedeutenden Blutergiessungen auf der Oberfläche gestorben war."

„Betrachtet man den Schädel, so weiss man nicht, ob man mehr die Kleinheit der Hirnkapsel im Verhältniss des Kopfes, die ausserordentliche Flachheit oder den Mangel der Stirn und die gerade Abplattung des Hinterhauptes vom Hinterhauptsloche bis weit über die Gegend der Protuberantia occipitalis externa, die seitliche Zusammendrückung der Stirn, oder im Gesichte

die Dünne der Scheidewand der Augenhöhlen und den vorspringenden Winkel, den der schief vortretende Oberkiefer mit dem Unterkiefer macht, bewundern soll. Der Hirnschädel hat nur 13 Zoll Circumferenz, während er beim gesunden Menschen gegen 20 Zoll beträgt. Von der Seite angesehen, beginnt das Schädelgewölbe ganz flach, erst hinter der Stirnwurzel oder Glabella und hinter den Arcus supraorbitales, steigt ganz flach rückwärts bis zum Scheitel auf und senkt sich allmälig wieder bis einen halben Zoll hinter die Lambdanaht; hier biegt sich das Gewölbe plötzlich wieder stumpf um und steigt nun ganz gerade, nämlich senkrecht gegen die Basis cranii, zum Hinterhauptsloche. Das Hinterhaupt ist daher so wenig entwickelt, dass wenn man den Schädel auf den Zahnrändern des Oberkiefers aufstellt, das Hinterhaupt nicht den Boden berührt, so dass die Processus condyloidei, den tiefsten Theil des Schädels bildend, noch mehr als einen halben Zoll vom Boden entfernt sind."

„Der Camper'sche Winkel beträgt bei unserem Mikrocephalus nur 64°. Die Nähte bieten an dem Schädel unseres Mikrocephalus mehreres Merkwürdige dar. Da das Hinterhaupt ganz abgeplattet ist, so dass der Schädel hinter seinem breitesten Theile, der in die Gegend des hinteren Theiles der Schläfengrube fällt, fast wie abgeschnitten ist, und da diese Abplattung des Hinterhauptes von der Missgestaltung des Schuppentheils des Hinterhauptbeins abhängt, so ist auch der Verlauf der Sutura lambdoidea ganz eigenthümlich. Diese Naht bildet keinen Winkel nach vorn, sondern läuft fast parallel mit der Circumferenz des abgeplatteten Hinterhauptes bogenförmig von einer Seite zur anderen herüber. Die Pfeilnaht ist nicht mehr vorhanden durch vollständige Verwachsung der beiden Scheitelbeine. Ebenso fehlt auf einer Seite (der linken) die Sutura squamosa ganz. Obgleich die Wände des Schädels nicht verdickt sind, so fehlt die Diploë doch an den meisten Stellen. An der inneren Fläche des Schädelgewölbes sieht man die Impressiones digitatae und Juga cerebralia ganz ausserordentlich stark ausgeprägt. Die Sulci der Arteria meningea media sind sehr deutlich. Unter den drei Schädelgruben ist die vordere am meisten verkleinert durch die Abplattung und seitliche Zusammendrückung der Stirn. Die Oeffnungen der Basis cranii zum Durchgange der Nerven und Gefässe sind alle vorhanden, das Foramen jugulare sinistrum in seinem hinteren Theile verengt. Das Foramen magnum ist nicht verkleinert."

Wir haben zu dieser meisterhaften Beschreibung von Johannes Müller wenig hinzuzufügen. Was in der That bei dem Schädel von Michel Sohn am meisten auffällt und ihn von allen Mikrocephalen, die wir bis jetzt sahen, durchaus unterscheidet, das ist jene Abstutzung des Hinterhauptes, welche ihn dem Schädel mancher Fleischfresser ähnlich macht, bei denen diese Abstutzung mit der Entwicklung der Leisten verbunden ist, an welche sich die Beissmuskeln anheften. So wie sie ist, so erinnert diese Abstutzung aber auch an die Hinterhauptsgegend des wachsenden Orangs, bei welchem die Leiste der erwachsenen Thiere sich ausbildet, und das starke Vorspringen der Augenbrauenbogen, die schiefe Stellung der Kiefer und der Schneidezähne erhöhen noch diese Aehnlichkeit [1]). Was die Zähne selber betrifft, so haben dieselben durchaus die normale Grösse der Zähne eines erwachsenen Mannes, die Weisheits-

[1]) Die Schädelkapsel eines jungen Orang, dessen Kopf sich im Museum von Wiesbaden befindet, ist nach der Zeichnung, welche Lucae davon gegeben hat (der Pongo- und Orang-Schädel Taf. VIII. Wiesb. J.) fast der Abklatsch der Schädelkapsel von Michel.

zähne sind in beiden Kiefern durchgebrochen, und wenn man eine Thierähnlichkeit finden wollte, so wäre sie höchstens in einer kleinen Lücke zwischen dem zweiten Schneidezahne und dem Eckzahne der linken Seite zu sehen, in welche der Eckzahn des Unterkiefers eingreifen kann.

Der Schädel im Ganzen zeigt eine geringe Abweichung nach der linken Seite hin, die indessen hauptsächlich nur in dem Kieferapparate bemerklich ist.

Friedrich Sohn.

Schädel und Gehirn befinden sich in der Berliner Sammlung unter No. 12,710 und 12,590 und ersterer ist mir gütigst von Prof. Reichert mitgetheilt worden. Als Joh. Müller seinen Aufsatz über den Bruder Michel Sohn schrieb, war dieser jüngere 13 Jahre alt. Er mag in dem Alter von 18 Jahren gestorben sein, da in beiden Kiefern die Weisheitszähne gerade im Durchbruche begriffen sind. Seinem Bruder gegenübergehalten, ergiebt sich zwar eine Familienähnlichkeit, doch auch Unterschiede genug, welche man fast dahin resumiren könnte, dass Friedrich bei etwas grösserer Gehirnentwicklung mehr abgeschliffene weibliche Formen zeigt. In der That treten die Augenbrauenbogen, die kielförmige Erhebung längs der Mittellinie und die kammartige Ausbildung an der Grenze des Hinterhaupts, sowie der Hinterhauptsstachel bei weitem nicht so scharf hervor, als bei dem Bruder; die Schläfenleisten rücken nicht so hoch nach der Mittellinie hervor, die Jochbögen sind schwächer, die Verwachsung der Nähte ist fast auf denselben Punkt gediehen, die Pfeilnaht ist gänzlich verschwunden, die Kronennaht schon so fest geworden, dass sie sich an der Schläfe und im Inneren des Schädels nur mit Mühe verfolgen lässt. Der wesentlichste Unterschied ergiebt sich neben der grösseren Ausbildung des Hirnraumes, die aus allen Maassen hervorgeht, noch ganz besonders durch die geringere Abplattung des Hinterhauptes, welche bei dem älteren Bruder weit stärker und gewissermaassen gewaltsamer hervortritt. Im Uebrigen ist das Hinterhauptsloch durchaus so gestellt wie bei dem Aeltern, und die Verschiebung des Gaumens gegenüber der Längsachse des Schädels kaum angedeutet und zwar nach der entgegengesetzten Seite. Die Zähne sind wahrhafte Muster einer ausserordentlich kräftigen, wohlausgebildeten menschlichen Bezahnung. Die mittleren Schneidezähne des Oberkiefers namentlich ausserordentlich stark und schaufelförmig, so dass sie an Grösse den grössten Negerzähnen entsprechen, die ich gesehen. Es lässt sich kaum die beginnende Abnutzung an denselben darthun.

Vergleicht man die Schädel beider Brüder durch Uebereinanderlegung der Pausen, so findet man in der Profilansicht eine gewisse Aehnlichkeit, wenngleich die Stirnwölbung bei Friedrich weit bedeutender ist und der grösseren Wölbung des Hinterhauptes entspricht, welche den abgestuzten Umriss von Michel um 5 Millimeter übertrifft. Dagegen ist der Oberkiefer Friedrich's niedriger und der Unterkiefer weit schwächer, während die schiefe Stellung der Zähne in beiden Schädeln sich beinahe gleich verhält. Die Ansicht von vorn zeigt bei Friedrich eine weit bedeutendere Entwicklung der Stirngegend, der Höhe wie der Breite nach, und die Scheitelansicht lässt die geringere Entwicklung der Kiefer und der Jochbogen deutlich hervortreten. Vergleicht man endlich die beiden Schädel von unten, so findet man, dass der Gaumen Friedrich's kürzer und schmäler und das Grundbein weniger lang ist, so

dass das Hinterhauptsloch dieselbe Stellung hat in Beziehung zur hinteren Wölbung und der vordere Zahnrand den vorderen Rand der Nasenbeine gerade deckt, während jener bei Michel im Gegentheile um einige Millimeter den Nasenrand überragt.

---

4. Konrad Schüttelndreyer von Nienstädt bei Bückeburg, 31 Jahre alt.

R. Wagner sagt in seiner Abhandlung über den Hirnbau der Mikrocephalen Seite 52: „Diesen Schädel hat Blumenbach im Jahre 1813 abgebildet, aber nicht weiter beschrieben, und es befindet sich derselbe in der Blumenbach'schen Sammlung zugleich mit einem Actenstücke, dem Briefe eines Wundarztes in Bückeburg und mit der Aufschrift von Blumenbach's eigener Hand: Schädel des 31jährigen Thiermenschen von Bückeburg 1812." Wagner giebt dann mit folgenden Worten einen Auszug aus dem erwähnten Begleitschreiben: „Konrad Schüttelndreyer wurde als der eheliche Sohn eines Bergmanns 1780 in Nienstädt geboren. Von dem Gesundheitszustand etc. der Eltern ist nichts gesagt. Von der Mutter wird erzählt, dass sie sich während der Schwangerschaft an einem Bären- und Affentanz versehen habe. Konrad war der jüngste von sechs Geschwistern; ein Bruder und drei Schwestern lebten noch bei seinem Tode und waren geistig und körperlich gesund. Er war von mittelmässiger Statur, von Knochenbau schwach, Rückgrat nach Aussen convex, doch nicht schief gekrümmt, Arme sehr lang; Hautfarbe bräunlich, kleine Augen, blond, auffallend wenig Barthaare, beständig ragte die Spitze der Zunge aus dem Munde, wie er denn unaufhörlich geiferte. Gang etwas geschwind mit vorhängendem Kopfe und vorwärts gestreckten Händen. Sein ganzes Aeussere glich sehr dem Simia troglodytes in Bertuch's Bilderbuch. Er hatte einen sehr starken Appetit und verschlang alles, was arme Landleute gewöhnlich zu essen pflegen, mit grosser Begierde. Eine besondere Vorliebe für diese oder jene Speise zeigte er nicht. Er ass sehr geschwind, und zwar mit einem Löffel, aber so ungeschickt, dass ihm gewöhnlich ein Theil der Speisen wieder aus dem Löffel fiel, den er dann mit der anderen Hand selbst von der Erde aufraffte und in den Mund steckte. Gewöhnlich wurde er daher von Anderen gefüttert. Auch beim Essen lief ihm der Speichel beständig aus dem Munde. Er hatte eine sehr heftige Gemüthsart, wurde leicht böse, vergass aber auch die Beleidigungen leicht wieder. Wenn er böse war, stiess er rauhe, unarticulirte Laute aus, rannte auch wohl mit dem Kopfe gegen die Wand. Zorn und Furcht vor Strafe und eine Art Menschenscheu gab er auf eine ganz eigene Weise zu erkennen. Zuweilen, aber sehr selten, verrieth er Regungen von Geschlechtstrieb. Ein einziges Mal schien er bei der Ehefrau seines Bruders Gewalt brauchen zu wollen, um seinen Trieb zu befriedigen. Er fasste sie bei den Haaren und umarmte sie mit grosser Heftigkeit, wurde aber durch das Geschrei der Frau und durch hinzukommende Personen gestört. Er war nicht im Geringsten gelehrig. Er konnte sich weder an- noch ausziehen, die Stubenthür nicht zumachen, doch verstand er sie zu öffnen. Seine Nothdurft verrichtete er, wo er ging, stand oder lag, musste deshalb fast jeden Morgen gereinigt werden und trug eben darum gewöhnlich keine Beinkleider. Sprechen konnte er gar nicht, sondern gab bloss unverständliche thierische Laute von sich, die dem grellen Blöken eines Kalbes glichen. Manchmal antwortete er auf Fragen,

z. B. ob er noch etwas essen wolle, mit Kopfnicken oder Schütteln. Seine Angehörigen sagen, er habe folgende Wörter, die er wahrscheinlich oft sehr accentuirt gehört hatte, wiewohl sehr unverständlich ausgesprochen: Teufel, Donnerwetter, Schwere Noth, Narr. Im Sommer hielt er sich auf dem freien Platz vor der Wohnung seines Bruders auf, besah neugierig die Vorübergehenden, versuchte auch wohl mit kleinen Kindern zu spielen und ihnen nachzulaufen, that ihnen aber nie etwas zu leide. Im Herbste kletterte er wohl auch auf niedrige Obstbäume und verzehrte das Obst, auch wenn es ganz unreif war. Im Winter sass er gewöhnlich hinter dem Ofen und zerriss altes Papier oder schlechte Linnenlappen in kleine Stücke, welches seine liebste Beschäftigung war. Von Jugend auf ist er sehr gesund gewesen und hat nie eine eigentliche Krankheit gehabt. Wahrscheinlich würde er ein hohes Alter erreicht haben, wenn nicht ein Unfall sein Leben verkürzt hätte. Solange seine Mutter lebte, wollte ihn diese nicht von sich lassen. Nach dem Tode derselben hielt aber sein Bruder darum an, dass der Unglückliche in das Pflegehaus in Bückeburg aufgenommen werden möchte. Dies geschah auch und er lebte daselbst nach seiner Art bei sehr ordentlicher Wartung mehrere Wochen ganz vergnügt. Im Anfange des Winters hatte er sich wahrscheinlich zu nahe an den heissen Ofen gestellt, der Rock war ihm hinten angebrannt, die Gluth war ihm bis auf die Haut gedrungen und nun hatte er sich auf seinen Strohsack geworfen, der ebenfalls angebrannt war. Der Aufwärter kam zufällig herauf (denn geschrien soll der Verbrannte gar nicht haben), löscht das Feuer, und da er die grosse Brandwunde sieht, schickt er sogleich zum Landchirurgus. Dieser fand auf den Hinterbacken eine Brandwunde von der Grösse eines Quartblattes, die Muskeln waren entblösst, auch das Scrotum war sehr verbrannt. Der Kranke liess sich geduldig verbinden, und gab, was sehr merkwürdig ist, während der ganzen Behandlung, die 14 Tage dauerte, kein Zeichen des Schmerzes von sich; auf alle Fragen antwortete er mit seinem gewöhnlichen Blöken. In den ersten Tagen ass er mit sehr grossem Appetit. Als aber nachher sich ein äusserst heftiges Entzündungsfieber einstellte und die Eiterung sehr stark war, wollte er nichts mehr geniessen und starb so an Entkräftung den 1. December 1811 in einem Alter von 31 Jahren und 7 Monaten."

Unter allen mikrocephalen Schädeln, welche mir durch die Hände gegangen sind, ist derjenige des Thiermenschen von Bückeburg, wie ihn Blumenbach so bezeichnend nennt, ohne Zweifel der affenähnlichste in jeder Beziehung mit alleiniger Ausnahme des Hirnvolumens. Wie man ihn auch betrachten möge, so kann man nicht umhin, bei dem Gedanken zu schaudern, dass wohlgestaltete Menschen einen solchen Sprössling erzeugen konnten; die Augenbrauenwülste sind ungeheuer, in der Profilansicht bilden sie einen abgerundeten Vorsprung von der Grösse einer Wallnuss, der sich mit einer dicken Leiste nach hinten fortzieht und der niederen Stirn und der abgeflachten Schädelwölbung so genau folgt, dass er die Mittellinie des Schädels beinahe verdeckt. Betrachtet man den Schädel von oben, so sieht man, dass diese beiden Wülste, welche nichts anderes sind, als die erhabenen Schläfenleisten, an welchen sich die Kaumuskeln festsetzen, auf der ganzen Länge der verschmolzenen Pfeilnaht nur einen 2 Millimeter breiten vertieften Raum zwischen sich lassen und dass auf der abgeplatteten und vertieften Stirn eine rautenförmige Grube hergestellt wird, welche vorn von den Augenwülsten und hinten von diesen erhabenen Schläfenleisten begrenzt ist. Mit Ausnahme dieses geringen Raumes war also die ganze Schädelkapsel oben und von den Seiten her von den Schläfenmuskeln eingehüllt,

welche in der Mittellinie beinahe zusammenstiessen. Diese Bildung ist genau diejenige der heranwachsenden Affen in dem Augenblicke, wo die letzten bleibenden Backzähne hervorbrechen, und auf dem Schädel sich jene vorspringende Leiste bildet, zu deren beiden Seiten die Kaumuskeln des erwachsenen Thieres sich anheften.

In der Profilansicht scheint dieser Schädel in Folge der Verflachung seiner Wölbung und der Abrundung des Hinterhauptes bedeutend lang. Wir sehen in der That nicht jene Abstutzung des Hinterhauptes, welche bei den Gebrüdern Sohn bemerklich war. Im Gegentheil findet sich längs der Lambdanaht eine leichte Einsenkung, welche die Trennung des Scheitelbeines und Hinterhauptbeines andeutet. Die Schuppe des letzteren bildet einen rundlichen Anhang, unter welchem sich bei der Ansicht von oben der Hinterhauptsdorn versteckt. Die in der Profilansicht bemerkbare Verlängerung des Schädels wird noch vermehrt durch die vorspringende, tief unter dem Augenbrauenwulst eingepflanzte Nase, welche die Linie der fliehenden Stirn fast fortsetzt, und durch die ebenfalls vorgezogenen Kiefer, welche diesen Schädel fast als den prognathesten erscheinen lassen, obgleich die Schneidezähne ein wenig von der Linie des Oberkiefers abweichen, indem sie unter einem freilich sehr stumpfen Winkel in denselben eingepflanzt sind.

Von vorne oder von hinten gesehen bildet dieser Schädel fast ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Gipfel von der Scheitellinie gebildet wird. Von der Pfeilnaht fallen die Seitenwände wie ein steiles Dach nach beiden Seiten hin ab, die beiden unteren Winkel des Dreiecks werden durch die äusseren Ränder der ausserordentlich aufgedunsenen Zitzenfortsätze gebildet. Die Stirn gleicht in der Ansicht von vorn etwa dem niederen Giebelfelde eines griechischen Tempels, die Nasenwurzel ist tief eingesenkt und sehr breit, die Augenhöhlen durch diese bedeutende Entwicklung der Scheidewand auf die Seite gedrängt, trotz seiner schiefen Stellung ist dennoch der Oberkiefer sehr niedrig und die noch vorhandenen Zähne normal entwickelt.

Der Eindruck, welchen dieser seltsame Schädel hervorbringt, verändert sich einigermaassen, wenn man ihn von oben oder unten ansieht. Er ist in der That ausserordentlich breit, breiter als alle übrigen, der kurzköpfigste von allen. Diese Breite ist einestheils durch die Verdickung der Wände bedingt, welche in der Schläfengrube vorspringende Leisten bilden, an welchen sich die gewaltigen Kaumuskeln festsetzten, anderntheils aber und namentlich durch die ausserordentliche Entwicklung der Zitzenfortsätze, welche oben seicht ausgekehlt, fast die Gestalt einer Fussbank zeigen, die von den Jochbogen nach dem Hinterhaupte liefe. Bekanntlich ist diese Bildung besonders charakteristisch für die meisten Affen.

In der Profilansicht gleicht der Schädel Schüttelndreyer's am meisten demjenigen von Jena; — die Höhe und Wölbung der Stirn entsprechen sich in der That fast vollständig, aber die Vorderstirn ist noch mehr abgeplattet, die Augenbrauenwülste, die Nase und das Hinterhaupt vorspringender. Der Grad der Prognathie ist bei beiden etwa gleich. Die Ansichten von vorn, von hinten, von oben und unten weisen diesem Schädel eine ganz besondere Stellung an und lassen höchstens mit demjenigen von Maehre einige entfernte Aehnlichkeit erblicken.

Die Zähne sind nicht wohl erhalten, was aber davon bleibt, beweist hinlänglich, dass sie dem menschlichen Typus gemäss gebildet und die Weisheitszähne hervorgebrochen waren.

Alle Nähte sind sichtbar, mit Ausnahme der Pfeilnaht, welche gänzlich verschwunden ist. Die Lambdanaht verschmilzt ebenfalls in ihrem mittleren Theile und die Kronnaht zeichnet sich durch die Einfachheit ihrer Zähnelungen aus.

Da der Schädel durch einen Längsschnitt getheilt ist, so kann man constatiren, dass die Diploë in dem Stirnbein fast gänzlich verschwunden, sonst aber wohl erhalten ist. Der Augenbrauenwulst ist sowohl durch die ausserordentliche Entwickelung der Stirnhöhlen, wie durch die Dicke der Wandungen derselben bedingt; er ist so bedeutend, dass die Entfernung von seinem äusseren Rande zur Spitze des Gehirnes fast zwei Centimeter beträgt. Das Grundbein ist in seiner Mitte sehr dick und fast gänzlich verwachsen, der Türkensattel sehr tief.

Nr. 5. Mikrocephale von Jena. 26 Jahre alt.

Tab. 14 bis 16.

Professor Theile, mein früherer Lehrer der Anatomie in Bern, erhielt diesen Schädel mit Gehirn vom Medicinalrath Dr. Wedel in Weimar. Aus seinem sehr vollständigen Aufsatze (Ueber Mikrocephalie: in Henle's und Pfeufer's Journal, dritte Reihe, Band XI, Seite 210) entnehme ich Folgendes:

„Herr Medicinalrath Wedel in Jena hatte die Freundlichkeit, den sorgfältig mundirten knöchernen Kopf und das unverletzte Gehirn eines 26jährigen, in der Umgegend von Jena geborenen und gestorbenen männlichen Individuums mir zur Untersuchung zu überlassen, und zugleich einige Notizen über dessen Lebensverhältnisse beizufügen."

„Das Individuum maass vom Scheitel bis zur Fusssohle 61 Zoll rheinisch; die Schulterbreite betrug 13 Zoll. Die Gestalt des Gesichts und des ganzen Kopfes erinnerte auffallend an die vor einigen Jahren zur Schau umhergeführten sogenannten Aztekenkinder. Das Haupthaar war wollig und blond; auch an der Oberlippe zeigte sich wolliges Haar, gleichwie an den ziemlich entwickelten Geschlechtstheilen. Die vorstehenden Augen waren in den letzten Jahren cataractös geworden."

„Das Individuum entstammte gesunden Eltern, von denen noch mehrere geistig und körperlich gesunde Kinder gezeugt worden sind. Die Mutter indessen soll zwei blödsinnige Geschwister gehabt haben, die im Alter von etwa 40 Jahren starben. Erst mit dem fünften Jahre lernte der Knabe stehen und gehen; der Gang war ein trippelnder. Er stiess unarticulirte Töne aus, wenn er in Erregung kam oder ein Begehren zu erkennen geben wollte; nur das Wort „Mutter" soll er ziemlich deutlich ausgesprochen haben. Löffel, Messer und Gabel lernte er nicht handhaben; er nahm die Speisen, nach dem Ausdrucke der Eltern, wie mit einem Katzenpfötchen. Deshalb ass er auch nicht am Familientische. Kuchen unterschied er vom Brote und er warf letzteres weg, wenn er bei Anderen Kuchen sah."

„Bei bevorstehenden Witterungsveränderungen soll er gewöhnlich eigenthümlich kreischende Töne ausgestossen oder sich in einem krankhaften Zustande befunden haben, wobei er namentlich häufig nach dem Kopfe griff. — Geschlechtliche Regungen wurden niemals bemerkt."

„Da der Knabe die Stuhl- und Harnentleerung nicht beherrschte, so wurde er stets in weibliche Kleider gesteckt, die er zwar ausziehen konnte, aber nicht anzuziehen verstand. In dieser Kleidung sah man ihn wohl unter der Dorfjugend etwa nach Art eines Hausthieres, das sich an die Menschen gewöhnt hat; denn an den Spielen der Kinder konnte er nicht theilnehmen.

Späterhin wurden übrigens die Eltern gewarnt, das affenartig aussehende Individuum nicht im Dorfe herumlaufen zu lassen."

„Eine vollständige auf alle drei Körperhöhlen ausgedehnte Section des an chronischer Meningitis verstorbenen Individuums war nicht zulässig. Das auf gewöhnliche Weise (unter Zurücklassung der Hypophysis) aus dem Schädel genommene und noch von Arachnoidea und Pia mater umhüllte Gehirn wog im frischen Zustande $10^1/_4$ Unzen Preuss. Med.-Gewicht."

„Der eigentliche Schädel sowohl wie das Gesicht betheiligen sich an der Grössenverminderung, der Schädel indessen in weit höherem Maasse."

„Der Gesichtstheil ist durch Prognathismus ausgezeichnet, dessen Entstehen sich zum Theil wenigstens so auffassen lässt, dass die an normaler Stelle mit der Schädelbasis verbundenen Gesichtsknochen in einfacher hebelartiger Bewegung nach vorn geschoben wurden, wodurch ihre unteren Enden weiter nach vorn zu liegen kommen. In der That lehrt die Profilansicht des in normaler Stellung befindlichen Kopfes, dass der untere Augenhöhlenrand den oberen vielleicht um 1 Ctm. nach vorn überragt, während am Normalschädel der obere Rand der vorspringende ist; dass die Crista lacrymalis von oben nach unten zugleich aber auch etwas nach vorn herabsteigt, statt nach hinten; dass eine von der Spitze des Processus nasalis maxillae superioris ausgehende Verticale auf die Conjugate der hinteren Backzähne trifft, statt auf die Conjugate der Hundszähne; dass in der Richtung der Nasenbeine und der oberen Schneidezähne jene Vorschiebung deutlich ausgesprochen ist und nicht minder in der Richtung des Processus pterygoideus, womit der Ramus perpendicularis ossis palatini und des Vomer ihrerseits harmoniren. Selbst am Jochbeine lässt sich das erwähnte Verhalten noch erkennen, insofern die Spitze seines Processus frontalis die zumeist nach hinten liegende Partie des äusseren Augenhöhlenrandes ist. In der unteren Gesichtshälfte, am Unterkiefer nämlich, betheiligt sich die Pars alveolaris am Prognathismus, aber in umgekehrter Richtung wie am Oberkiefer. Die unteren Schneidezähne sind von der Wurzel aus nach oben und vorn gerichtet, statt nach oben und hinten. Es bilden daher die vorderen zahntragenden Theile beider Kiefer die am meisten nach vorn ragende Partie des Gesichts und das eigentliche Kinn wird vom Oberkiefer nach vorn überragt."

„Der in gewöhnlicher Weise genommene Gesichtswinkel beträgt nur etwa $53^1/_2{}^0$."

„So sehr nun auch die Profilansicht durch alle diese Momente an die thierische Bildung erinnert, so erhält sich doch der menschliche Typus in dem Kinne. Denn dieses springt immer noch als Mentum prominens vor, so dass sich eine Einschnürung zwischen ihm und der nach vorn umgeknickten Pars alveolaris bildet."

„Der eigentliche Schädel bekommt dadurch den thierischen Typus, dass in der Stirngegend die Entwicklung nach vorn und nach oben auf unverkennbare Weise zurückgeblieben ist."

a. Eigentlicher Schädel.

„An der Aussenfläche des eigentlichen Schädels zeigen sich mehrfach die Spuren eines abgelaufenen entzündlichen Prozesses, indem die Oberfläche nicht elfenbeinartig glatt erscheint, sondern mehr oder weniger rauh und von zahlreichen grösseren und kleineren Löchern durchbohrt. Diese osteoporotische Beschaffenheit findet sich an der verdickten Glabella und an der

Pars supraorbitalis et zygomatica des Stirnbeines, von wo aus sie beiderseits bis zur Kranznaht hinaufreicht, die kammartig vorspringende verwachsene Stirnnaht frei lassend. Am Temporalrande der Pars zygomatica ist es zur Bildung mehrfacher kleiner Knochenstacheln gekommen. Ebenso zeigt der über der Linea semicircularis superior gelegene Theil der Hinterhauptschuppe ein siebförmig durchlöchertes Aussehen. An der Innenfläche des Schädels finden sich am Stirntheile des Stirnbeines, an dessen beiden Partes orbitales und an der oberen Fläche des Keilbeinkörpers bis zu den Foramina optica hin, ferner am Boden der mittleren Schädelgrube, beiderseits nach aussen von den Foramina rotunda et ovalia, sodann am seitlichen und hinteren Umfange der hinteren Schädelgrube, endlich zu beiden Seiten der Pfeilnaht Spuren von Entzündung, die theils schon vor längerer Zeit, theils erst in neuerer Zeit abgelaufen zu sein scheint."

„Der durch den gewöhnlichen Horizontalschnitt geöffnete Schädel zeigt 3 bis 4 Millimeter dicke Wandungen. Nur oberhalb und hinter den Processus mastoidei erreichen die Knochen eine Dicke von 5 bis 6 Millimeter. Die Tabula interna ist überall blattartig dünn, desgleichen auch die Tabula externa, mit Ausnahme des Stirn- und Hinterhauptbeines, wo sie etwas dicker ist. Die reich entwickelte Diploë ist ziemlich grosszellig."

„Die Kranz- und Pfeilnaht sind in der ganzen Ausdehnung vollkommen beweglich; ebenso die Lambdanaht, mit Ausnahme einer kleinen Strecke am unteren Ende des linken Schenkels. An der Aussenfläche des Schädels sind alle diese Nähte zahn- und sägeförmig gestaltet, an der Innenfläche dagegen legen sich die Knochen harmonieartig an einander. Die Pfeilnaht hat übrigens keinen geradlinigen Verlauf. Die übrigen Nähte zwischen den Schädelknochen und zwischen den Schädel- und Gesichtsknochen sind auch noch unverwachsen, mit alleiniger Ausnahme der Sutura squamosa, die auf beiden Seiten so vollständig verwachsen ist, dass weder auf der Aussen- noch auf der Innenfläche eine Spur derselben wahrzunehmen ist. An der Schädelbasis ist die Sutura spheno-orbitalis noch durchaus unverwachsen. Der Keilbeinkörper und die Pars basilaris sind in der Schädelhöhle vollständig synostotisch verbunden; an der unteren Fläche zeigt sich aber noch ein deutlicher querliegender Spalt zwischen beiden Knochen, der ohne Zweifel im frischen Zustande noch einen Rest des Sphenobasilarknorpels enthielt."

„In der Schädelhöhle werden im Allgemeinen die scharfkantigen Bildungen vermisst, welche den Schädel des Erwachsenen charakterisiren. Die Impressiones digitatae und die Juga cerebralia treten nirgends scharf hervor, ja an den Partes orbitales, wo man sie an Normalschädeln besonders gut ausgebildet findet, zeigen sich kaum Andeutungen davon. Durch alles dieses bekommt die Innenfläche entschiedene Aehnlichkeit mit dem kindlichen Schädel."

Aus den angestellten Messungen entnimmt Prof. Theile folgende Schlüsse über den näheren Antheil der Gehirnkapsel an der Mikrocephalie.

α) Das Schädeldach ist in stärkerem Maasse an der Mikrocephalie betheiligt als die Schädelbasis.

β) Der vordere Schädel betheiligt sich in höherem Grade an der Mikrocephalie.

γ) Der Körper und der Bogentheil der einzelnen Schädelwirbel betheiligen sich in gleichem Verhältniss an der Mikrocephalie.

δ) Am Bogentheile der Schädelwirbel sind die medianen zur Schliessung des Bogens beitragenden Partien stärker an der Mikrocephalie betheiligt, als die lateralen Partien.

„Die Gesammtbildung des Hinterhauptbeines erfährt dadurch eine wesentliche Veränderung, dass der Knochen von den Gelenktheilen aus gleichsam nach oben umgeknickt ist und eine aufsteigende Richtung annimmt, und dass die hinter dem Foramen magnum gelegene Partie statt einer gleichmässigen Wölbung eine starke Abflachung zeigt. Der ganze Knochen bekommt dadurch den thierischen Typus. Ueber den Antheil der einzelnen Schädelknochen an der Mikrocephalie kann die Messung der Aussenfläche des Schädeldaches Aufschluss geben."

Prof. Theile giebt die Einzelheiten von Messungen nach Huschke's Methode angestellt, aus denen wir folgende Tabelle zusammenstellen, welche den proportionellen Antheil darstellt, welche die drei Schädelwirbel von Jena, Schüttelndreyer und dem Schädel des weissen Mannes (von Huschke gemessen) an der Gesammtheit der Oberfläche nehmen, die = 100 gesetzt ist.

	Jena	Schüttelndreyer	Weisser
Stirnwirbel (gewölbter Theil des Stirnbeines soweit es am Schädeldache theilnimmt) . .	10,4	10,1	24,66
Scheitelwirbel (Scheitelbeine, grosse Keilbeinflügel, Schläfenbeinschuppe)	61,7	61,8	57,88
Hinterhauptswirbel (Schuppe des Hinterhauptbeines)	27,8	28,1	17,46.

„Man ersieht hieraus," fährt Prof. Theile fort, „dass das mikrocephalische Moment von hinten nach vorn im Zunehmen ist; auf den hinteren Wirbel trifft eine höchst ansehnliche relative Zunahme; am mittleren Wirbel besteht auch noch eine relative Zunahme, die indessen weit unbedeutender ist; am Stirnwirbel besteht absolute und relative bedeutende Verkleinerung."

b. Gesicht.

„Alle Nähte der Gesichtsknochen sind erhalten, mit Ausnahme der Sutura intermaxillaris, von der sich auch nicht einmal eine Spur mehr erkennen lässt."

„Entzündungsspuren wie am Schädel kommen im Gesichte nirgends vor."

„Der Zahnwechsel ist gehörig von Statten gegangen und am Oberkiefer sind die Weisheitszähne bereits durchgebrochen. Der linke erste Schneidezahn des Oberkiefers und einige hintere Backenzähne des Unterkiefers sind seit längerer Zeit verloren gegangen, da die Alveolen sich bereits ausgefüllt haben. Die noch vorhandenen Zähne befinden sich im Ganzen in einem gesunden Zustande . . . ."

„In der Gesammtformation des Gesichtes tritt neben dem bereits erwähnten Prognathismus vor allem eine grosse Verschmälerung des Septum interorbitale entgegen, wodurch der Eindruck des Affenartigen entsteht . . . ."

Prof. Theile weist ferner sehr in's Einzelne gehend nach, dass der Zahnapparat normal gross ist und dass die übrigen Theile des Gesichtes, welche am Schädel angeheftet sind, in dem Maasse zunehmen, als man sich vom Schädel entfernt.

c. Gehirn.

„Das auf gewöhnliche Weise unter Hinterlassung der Hypophysis aus der Schädelhöhle genommene Gehirn hatte im frischen Zustande genau $10^1/_4$ Unzen Preuss. Med.-Gewicht gewogen, oder 17 Loth $3^1/_2$ Quentchen Zollgewicht. Nachdem ich das während mehrerer Monate in starkem Weingeiste aufbewahrte Gehirn aus dem Glase genommen und fast eine halbe Stunde hatte liegen lassen, damit der eingedrungene Weingeist ablaufe, fand ich sein Gewicht = 14 Loth 3 Quentchen Zollgewicht."

„Die Arachnoidea und Pia mater befanden sich an der Gehirnbasis überall im Zustande der Verdickung. Uebrigens liess sich die Pia mater von der Oberfläche des Gehirns mit gleicher Leichtigkeit abheben, wie sonst an Weingeistpräparaten. Bemerkenswerth ist die bedeutende absolute Verkleinerung der Brücke; auch steht die Brücke in einem ungünstigen Verhältnisse zum kleinen Gehirn."

Prof. Theile giebt Messungen der verschiedenen Gehirntheile verglichen mit Normalmessungen, die Valentin am Gehirn eines 28jährigen Mannes angestellt und fährt dann fort:

„Wir ersehen daraus, dass sich die Medulla oblongata beim Mikrocephalus noch genau an die Medulla spinalis anschliesst und im Ganzen auch noch das Cerebellum, dass dagegen der das Rückenmark mit dem Grosshirn in Verbindung setzende Hirnschenkel eine höchst auffallende Verkümmerung erfahren hat, die sich, wenn gleich weniger stark ausgesprochen, auch am ganzen Grosshirne kundgiebt."

„Eine Vergleichung der drei Dimensionen des kleinen Gehirns sowohl wie des grossen Gehirns, wobei die Werthe des Normalgehirns als Einheiten angenommen werden, ergiebt:

Kleinhirn	Grosshirn
Breite = 1 : 0,73	Breite = 1 : 0,54
Länge = 1 : 0,78	Länge = 1 : 0,51
Höhe = 1 : 0,86	Höhe = 1 : 0,69

„Es bestätigt sich hier noch bestimmter der bereits ausgesprochene Satz, dass die Mikrocephalie nicht alle Gehirntheile in relativer Gleichmässigkeit ergriffen hat, indem das Grosshirn weit mehr zurückgeblieben ist als das Kleinhirn. — Nebenbei ersieht man noch aus den vorstehenden Zahlen, dass am Kleinhirne wie am Grosshirne die Länge und Breite im nämlichen Verhältnisse abgenommen haben, dass aber der Höhe beider Theile in einem auffallend geringerem Grade Abbruch geschehen ist . . . ."

„Dagegen lässt sich aus den vorstehenden Messungen klar entnehmen, dass am grossen Gehirne die Verkürzung (und ohne Zweifel daher auch die Volumabnahme überhaupt) in einem weit höheren Maasse auf Kosten des Vorderlappens zu Stande gekommen ist. — Sehr auffallend tritt die Kleinheit des Olfactorius entgegen. — Die Brücke ist nicht nur kürzer und schmaler, sondern sie überragt auch verhältnissmässig nur wenig die Hirnschenkel und die Medulla oblongata."

„An der Medulla oblongata unterscheidet man deutlich die Pyramiden, die Oliven und die strickförmigen Körper . . . ."

„Zur Untersuchung der inneren Gehirntheile führte ich an der einen Grosshirnhemisphäre den gewöhnlichen Horizontalschnitt, wodurch das Centrum semiovale Vieussenii blosgelegt wird, aus. Als dieser Schnitt etwa 1,6 Ctm. unterhalb der stärksten Hervorragung der Hemisphäre geführt wurde, traf er bereits das Dach des Seitenventrikels, so dass der letztere geöffnet wurde. Die Mächtigkeit der Gehirnschicht, welche den Seitenventrikel umschliesst, geht nach hinten nirgends über 1,5 Ctm. hinaus und erreicht nach vorn nur 2,5 Ctm. Mit dieser ungleichen Entwicklung der Gehirnmasse trifft aber eine entschiedene Erweiterung des Seitenventrikels zusammen, die im hinteren und absteigenden Horn am weitesten vorgeschritten ist, wo der Hohlraum im senkrechten und im queren Durchmesser nicht unter 2 Ctm. misst. Das ganze Aussehen der Theile kann es aber nicht zweifelhaft lassen, dass diese hydrocephalische Erweiterung des Seitenventrikels, deren gleichzeitige Existenz auf der anderen Seite aus dem Verhalten des Foramen Monroi erschlossen werden darf, ein obsoleter Zustand ist."

„Der Streifenhügel hat nur eine Länge von 2,8 Ctm. statt 6,99 Ctm., die bei Valentin aufgezeichnet sind. Die absolute Verkürzung beträgt also weit über 50 Proc., was mit dem oben erwähnten Verhältniss der Hirnschenkel im Einklange steht."

„Die Sehhügel und die Vierhügel stehen in einem weit günstigeren Grössenverhältniss, ebenso das Ammonshorn. Die Zirbeldrüse ist reichlich mit Sand erfüllt und nicht kleiner als im Normalgehirne, befindet sich also im Zustande relativer Hypertrophie. Die Vogelklaue dagegen ist sehr niedrig . . . ."

„Die Fossa Sylvii steigt von der Gehirnbasis aus an der Seitenfläche der Hemisphäre ziemlich senkrecht in die Höhe, endigt aber schon in der halben Höhe der Hemisphäre, ohne sich vorher in einen vorderen aufsteigenden und einen hinteren horizontalen Schenkel zu theilen, wodurch am Normalgehirn die als Insel bezeichnete Vertiefung an der seitlichen Hemisphärenfläche begrenzt wird. Die Insel nebst den fächerförmig auseinander fahrenden Gyri breves s. operti, und ebenso der die Inselvertiefung von oben her bedeckende Klappdeckel, d. h. also die das Menschengehirn charakterisirenden Bildungen an der Gehirnoberfläche fehlen gänzlich . . . ."

„Von den Centralwindungen führt nun Huschke (S. 139) an, dass sie ausser dem Menschen nur noch bei den Vierhändern vorkommen, und sogar bei den niedrigen Affen nur erst angedeutet sind, und dass sie beim Menschen von dem die Insel bedeckenden Klappdeckel ausgehen, bei den Affen aber, wo die Insel und der Klappdeckel fehlen, bis zur Gehirnbasis herabreichen. Es ist also an dem Mikrocephalus nur der niedrige affenartige Typus der Centralwindungen realisirt und die Bildung ist sogar noch unter Simia troglodytes herabgesunken, insofern bei letzterem die Fossa Sylvii weiter nach oben reicht und die beiden Centralwindungen nicht nur breiter, sondern auch stärker geschlängelt sind . . . ."

„Im Allgemeinen habe ich noch zu bemerken, dass die einzelnen Gyri, wo sie schärfer abgegrenzt vorkommen, nur 1,0 bis 1,3 Ctm. Breite haben, im Ganzen also schmäler sind als am Normalgehirne, dass ferner die Sulci im Allgemeinen nur eine geringe Tiefe haben, die auch beim Sulcus centralis, der am tiefsten ist, 1 Ctm. nicht überschreitet, dass endlich die graue Rindenschicht der Windungen stellenweise nur 1 Millim. Dicke hat und wohl nirgends 2 Millim. überschreitet. Alle diese Momente im Vereine mit den bereits besprochenen ganz

unvollkommenen Schlängelungen und Theilungen der Hemisphärenwülste rechtfertigen den Ausspruch, dass das Windungssystem des Mikrocephalus sich als ein unvollkommenes, in der Entwicklung zurückgebliebenes kundgiebt."

Ich habe dieser lichtvollen Auseinandersetzung nur wenig hinzuzufügen; meine Bemerkungen können sich nur auf die Vergleichung des Schädels von Jena mit denjenigen anderer Mikrocephalen beziehen. Bei der Vergleichung durch Uebereinanderlagerung passt Jena, wie schon bemerkt, am besten zu Schüttelndreyer, im Uebrigen aber gleicht er mehr den Sohn und der Umriss der Stirn und des Scheitels, der Augenbrauenwulst, die Lage der Ohröffnung, die Abgrenzung der Schläfenlinie passen auch ganz gut zu Michel, von dem er sich freilich durch die Rundung des Hinterhauptes, die Reduction des Stirnbeines, dessen Kronnaht um einen Centimeter zurücksteht, und durch die geringere Höhe des noch schieferen Oberkiefers unterscheidet. Dieselbe Aehnlichkeit zeigt sich bei den Ansichten von oben und von unten, freilich mit dem Unterschiede, dass die geringere Entwicklung der Kiefer bei Jena auch nothwendigerweise mit weniger stark ausgeschweiften Jochbogen und seichteren Schläfengruben verbunden ist. Die Schläfenmuskeln mussten bei geringer entwickelten Kiefern auch weniger mächtig sein und da die Scheitelleiste bei Jena nicht so ausgebildet ist, so wird auch die Uebereinstimmung der Ansichten von vorn und von hinten geringer, namentlich diejenige der Gesichtsansicht, wo die kleineren Augen und die engere Nasenscheidewand von den ungeheuren Augenhöhlen und der breiten Nase Michel Sohn's bedeutend abstechen. Trotz dieser Verschiedenheiten kann man aber nicht läugnen, dass eine gewisse Familienähnlichkeit zwischen Jena und den beiden Sohn's existirt und dass die Verschiedenheit zwischen den beiden Brüdern Sohn vielleicht bedeutender ist in manchen Beziehungen als diejenige zwischen Michel und Jena. Dieser Punkt ist sehr beachtenswerth, er beweist, dass ähnliche Ursachen auch in weiten Entfernungen ähnliche Wirkungen hervorbringen und dass der Schädeltypus, der mit einem gewissen Grade von Hirnarmuth verbunden ist, derselbe bleibt und nur durch unbedeutende Modificationen abweicht.

No. 6. Ludwig Racke von Hofheim. 20 Jahre alt.

Tafel 17 und 18.

Der Schädel befindet sich in der Sammlung der Irrenanstalt Eichberg bei Eltville in Nassau, deren gegenwärtiger Director, Medicinalrath Dr. Gräser, die Güte hatte, mir ihn nebst den Documenten, die man über den Fall besitzt und die ich hier wörtlich wiedergebe, zur Benutzung zu überlassen.

Bericht

über die Section der Leiche des geisteskranken Ludwig Racke von Hofheim, aufgenommen den 15. October 1846, gestorben im Lebensalter von 20 Jahren den 23. April 1849, Nachmittags $3^1/_2$ Uhr. Die Section wurde 24 Stunden nach dem Tode vorgenommen.

„Die Leiche ist sehr abgemagert. Die Epidermis ist weiss und glatt. Auf dem Rücken einzelne Todtenflecken. Die Pupillen sehr erweitert, auf beiden Seiten gleich. Am Halse sind

Narben früherer Drüsenabscesse. Die Füsse sind leicht oedematös geschwollen. Der Schädel ist sehr klein und verkümmert, nach allen Dimensionen gleichmässig verengt, die Schädelknochen sind dick und fest. Das Gehirn wiegt nur 1 Pfund 6 Loth. Es ist bei dieser Kleinheit relativ regelmässig gebildet. Zwischen beiden Hemisphären ist die Arachnoidea blasenartig durch Wasser, welches mit der dritten Hirnhöhle correspondirt, aufgetrieben."

„Die Substanz des Gehirnes ist oedematös durchfeuchtet, aber übrigens normal. Die Ventrikel sind stark erweitert und mit Serum erfüllt. Das ganze Gehirn sammt den Häuten ist blutleer. Die Schilddrüse ist etwas hypertrophisch. Die rechte Lunge ist durchweg tuberkulös infiltrirt und mit der Rippen-Pleura dicht verwachsen. In der Spitze der rechten Lunge ist eine Eiterhöhle von der Grösse einer kleinen Baumnuss. Die linke Lunge ist gänzlich frei von Verwachsung mit der Rippen-Pleura, aber mit Miliar-Tuberkeln durchsäet und hat in ihrem unteren Lappen eine Tuberkel-Vomica, welche jauchigen Eiter enthält."

„Herzbeutel und Herz sind normal."

„Die Leber ist sehr gross. Sie reicht mit ihrem vorderen Lappen weit in das linke Hypochondrium bis beinahe zur Milz. Die Textur der Leber ist normal. Die Gallenblase enthält zähe dunkelbraune Galle und zwei weiche gelbe Gallensteine von der Grösse einer Haselnuss und kugelrund. Die Milz ist ebenfalls gross und blutleer. Die Schleimhaut des Magens zeigt eine katarrhalische Schwellung der Follikel. In der Schleimhaut des Ileums sind zahlreiche tuberkulöse Geschwüre."

„Die Nieren zeigen stellenweise beginnende Bright'sche Degeneration."

„Ludwig Racke wurde, nach der Aussage seiner Mutter, zu früh, im 7ten oder 8ten Monat der Schwangerschaft geboren. Er soll sehr schwach und elend gewesen sein und schon den dritten Tag nach der Geburt von heftigen Krämpfen befallen worden sein, welche später zur wirklichen Epilepsie wurden, und sich oft täglich 10 bis 17 Mal wiederholt haben sollen. Wahrscheinlich bildete sich der Blödsinn erst durch dieses Gehirnleiden aus, wie man überhaupt bei näheren Nachforschungen bei dem sogenannten angeborenen Blödsinn meistens auf Gehirnkrankheiten der frühesten Kindheit stösst."

„Racke war im Zustande des vollständigen Cretinismus. Er lernte nie sprechen, war nicht an Reinlichkeit zu gewöhnen und verschlang die ihm vorgesetzten Speisen ohne Auswahl. Der Kranke war sehr reizbar und zornig und zu Thätlichkeiten geneigt. In der Anstalt war er gesitteter geworden und hatte sich mehr an Ordnung gewöhnt. Seit etwa fünf Wochen war er, nachdem er von der epidemischen Grippe ergriffen worden war, leidend. Er magerte ab und litt an Husten mit Auswurf und Dyspnoe. Er starb den 23. April."

„Wie aus dem Sectionsbefund hervorgeht, hatte die Tuberkulose, wie es scheint durch die Grippe angeregt, eine massenhafte Ablagerung in die rechte Lunge gemacht, welche tödtlich wurde."

„Die Kleinheit des Gehirns, welches bei sonst ausgebildetem Körper nur ein Gewicht von 1 Pfund 6 Loth hatte, und welchem die geringe geistige Entwicklung vollständig entsprach, reiht sich unstreitig den seltensten Fällen dieser Art an. Der Schädel wird des hohen wissenschaftlichen Interesses halber aufbewahrt werden."

Eberbach, 25. April 1849.

Dr. Snell.

Auszug aus einem Briefe von Herrn Medicinalrath Dr. Gräser vom 31. August 1866.

„Leider sind die Aufzeichnungen über diesen Fall, dessen Beobachtung längst vor meine Zeit fällt, sehr unvollständig. Der beiliegende Sectionsbericht vom Collegen Snell enthält alles, was ich in der drei Jahre lang geführten Krankheitsgeschichte finde, vollständig. Die Eltern waren übrigens, wie aus den anderen Acten hervorgeht, geistig gesund. Der Vater litt an Drüsengeschwüren, die übrigen Geschwister waren normal entwickelt."

Unter den Schädeln, bei welchen man noch in Folge der Hirnverarmung eine affenähnliche Bildung gewahren kann, ist derjenige von Racke der grösste, denn er übertrifft den von Maehre um 67 Cubikcentimeter und bleibt nur um 188 Cubikcentimeter unter demjenigen von Freiburg, bei welchem die Kleinheit des Gehirns keinen wahrnehmbaren Einfluss auf die Formgestaltung geübt hat. Man findet noch die vollständige Prognathie mit Vorschiebung der oberen Kinnlade und schiefer Stellung der Schneidezähne. Aber die Augenbrauenbogen sind nicht übermässig entwickelt. Die Schläfenlinien bleiben weit von dem Scheitel entfernt. Die Stirn ist höher, der Scheitel gewölbter, das Hinterhaupt besser ausgebildet und das grosse Hinterhauptsloch findet sich der Mitte der Schädelbasis näher gerückt. Er ist zugleich von allen erwachsenen Schädeln der breiteste und höchste, was schon eine bessere Entwicklung der Schädelwölbung anzeigt.

Mit Ausnahme einer Verletzung an dem linken Gelenkkopfe des Hinterhauptbeines zeigt der Schädel keine pathologische Veränderung. Alle Nähte sind offen und vollkommen beweglich; das Grundbein ist verwachsen und keine Spur von der Zwischenkiefernaht vorhanden. Die Kron- und Lambdanaht zeigen eine bedeutende Complication ihrer Zähnelungen, die fast einen Centimeter Breite einnehmen. Von oben gesehen zeigt die Lambdanaht keinen Winkel, sondern setzt sich fast in gerader Linie quer über die Schädelkapsel fort. Der Gipfel der Schläfennaht ist auf beiden Seiten durch den Sägenschnitt weggenommen worden; indessen sieht man noch auf der Schnittfläche selbst, dass dieselbe vollkommen offen war. Die Zähne sind sehr schadhaft, im Oberkiefer steht nur noch auf der rechten Seite der zweite Backenzahn mit seiner wohlerhaltenen tiefgespaltenen Krone, alle anderen sind verloren oder abgebrochen, aber die zum Theil ausgefüllten Höhlen beweisen, dass trotz des Alters von 20 Jahren die Weisheitszähne vollkommen durchgebrochen waren. Im Unterkiefer stehen noch die beiden mittleren Schneidezähne vollkommen senkrecht, und die beiden hintersten Backenzähne, die gänzlich nach innen geneigt sind. Ausserdem stehen noch linkerseits der Eckzahn und der zweite Lückenzahn, während der rechte Eckzahn abgebrochen ist. Die vorhandenen Zähne sind alle normal gebildet.

Der Schädel ist nicht ganz symmetrisch, die Stirn steht auf der rechten Seite etwas hervor. Das Hinterhaupt ist linkerseits etwas mehr gewölbt, so dass es aussieht, als hätte man auf den halbweichen Schädel in der Weise einen Druck ausgeübt, dass die eine Hand auf die linke Stirnhälfte, die andere zu gleicher Zeit auf die rechte Hinterhauptshälfte gedrückt hätte. Nase und Kiefer nehmen an dieser Verschiebung Theil. Die Nasennaht liegt nicht in der Mitte, sondern ist linkerseits eingesetzt und der Oberkiefer steht rechterseits etwas mehr vor.

In der Profilansicht steigt die Stirnwölbung von einer leichten Einsenkung oberhalb der Augenbrauenbogen ziemlich regelmässig gegen den Scheitel empor, der eine stumpfe Ecke bildet, die etwas vor der Mitte der Pfeilnaht liegt; von diesem Gipfelpunkte senkt sich die

Wölbung wieder ziemlich regelmässig bis zum obern Hinterhauptsstachel, der stark vorspringt, und biegt plötzlich um, in fast senkrechter Ebene zum Hinterhauptsgelenke abfallend. Die gebogene Adlernase ist tief unter dem Augenbrauenwulst eingesenkt, der prognathe Oberkiefer stark vorgezogen, die Schläfenlinien sind nur sehr schwach angedeutet und namentlich linkerseits kaum sichtbar, sie bleiben in bedeutender Entfernung vom Scheitel.

Von oben betrachtet erscheint der Schädel fast rund, namentlich wenn man von den vorstehenden Augenbrauenbogen absieht. Die Scheitelbeine sind regelmässig gewölbt, die Stirn breit, der Hinterhauptsstachel steht vor, die Pfeilnaht ist in Form einer platten Leiste erhoben, namentlich in ihrem mittleren und hinteren Theile; die Nasenbeine überragen in der Mitte den Oberkiefer, der nur auf beiden Seiten vorsteht.

Die Ansicht von hinten lässt besonders den stumpfen Kiel des Scheitels, den gleichmässigen Querbogen der Lambdanaht ohne Winkel, die zum Hinterhauptsloche sich hinabsenkende ebene Fläche und die schiefe Stellung dieser letzteren gewahren, die so bedeutend ist, dass man von hinten her in den Hirnraum hineinsieht und der Vorderrand des Hinterhauptloches um einen Centimeter hervorragt. Der Gaumen steht ebenfalls sehr schief nach vorn geneigt im Verhältniss zur horizontalen Ebene des Schädels.

Der Unterkiefer fällt besonders durch das quer abgestutzte, vorragende und beiderseits scharfe Winkel bildende Kinn auf.

Die Vergleichung durch Uebereinanderlagerung der Pausen zeigt bedeutende Unterschiede von den übrigen Mikrocephalen durch die grössere Ausbildung der Gehirnkapsel, die Ueberwucherung des Gesichtes durch die Kapsel und den weit geringeren Vorsprung der Kiefer. Der Schädel von Maehre, der durch sein Volumen Racke am nächsten kommt, entfernt sich am meisten von ihm durch seine langgestreckte Form, und die übrigen Kurzköpfe stehen durch die Kleinheit ihrer Gehirnkapsel und die Lagerung derselben hinter und nicht über dem Gesichte so weit zurück, dass eine Zusammenstellung nicht thunlich erscheint.

No. 7. Margarethe Maehler von Rieneck bei Würzburg. 33 Jahre alt.

Tab. XVI., Fig. 3 u. 4; Tab. XIX.—XXI.

Der Schädel dieser Person, der mir von den Herren Professoren Kölliker und Recklinghausen nebst dem Ausgusse mitgetheilt wurde, befindet sich in der anatomischen Sammlung von Würzburg. Es ist der einzige weibliche Mikrocephalenschädel, dessen ich habhaft werden konnte.

Virchow hat in seinen „Gesammelten Abhandlungen“ Seite 947 ein Portrait der damals 24 Jahre alten Tochter gegeben. Er bemerkt dabei, dass Vater und Mutter vollständig gesund und ohne Kröpfe seien, und fährt dann fort: „Die jetzt 24 Jahre alte Tochter, seit einem Jahre menstruirt, ist exquisit mikrocephal: ihr Schädel fehlt fast und war wenig mehr als die Gesichtsmaske und eine enorm dichte Haarmasse von ansehnlicher Länge, welche sich an das vollständig ausgebildete, aber ganz thierische Gesicht anschliesst. Unter dem Haare fühlt man am Hinterhaupte grosse Hautwülste, als hätte hier ein Substanzverlust stattgefunden und sich eine eingezogene Narbe gebildet, doch ist nichts von einer solchen wahrzunehmen, und man

erkennt bei genauer Betastung nur eine relative Hypertrophie der Haut über dem zu kleinen Schädel. Letzterer misst 43 Centimeter im Horizontalumfang, 24 sowohl im Querumfang (hinter den Ohren über dem Kopf) als auch im Längsumfang (von der Stirn zum Hinterhaupt). Sie ist ganz stupid und unbehülflich, geht mühsam mit gekrümmten Knieen, kann nicht selber essen, nicht sprechen, hört dagegen ziemlich gut, giebt ein kreischendes Geschrei von sich, freut sich leicht und zeigt ein gewisses Schamgefühl."

Gerichtsarzt Dr. Schröder, der die Person in ihrer Krankheit behandelte und die Section machte, giebt folgenden Bericht davon (Archiv von Virchow. 2te Folge. Band 10. 1861. S. 358 ff.).

„Der Leichnam, 33 Jahre alt, weiblich, misst nahezu 5 Schuhe, die Hautdecken blass, der Körper mässig genährt, die schwarzbraunen Kopfhaare dicht, straff zu den Seiten und rückwärts herabhängend, und sich ohne dazwischenliegende Stirn unmittelbar an das vollständig ausgebildete, aber thierische Gesicht anschliessend; unter dem Haare fühlt man am Hinterhaupte grosse Hautwülste, und unter denselben, wie am ganzen Scheitel, die unterliegenden Kopfknochen; der Schädel ist exquisit mikrocephal, misst 43 Centimeter im Horizontalumfang, 24 sowohl im Querumfang (hinter den Ohren über dem Kopf) als auch im Längsumfang (von der Stirn zum Hinterhaupt). Beide Zahnreihen sind jede einfach vorhanden, die oberen vorderen Schneidezähne sind breit und treten schaufelförmig hervor, die Nasenwurzel ist eingesunken, der Hals dünn, Brustkorb breit und gewölbt, wohl gebildet ohne Einsenkung in der Seite und ohne Auftreibung der Rippenknorpelenden. Schamhaare spärlich, die linke Unterextremität in Adduction mit nach einwärts gerolltem Beine, beide Kniegelenke in stumpfen Winkeln durch die angespannten Sehnen unnachgiebig contracturirt, platt und Spitzfüsse beiderseitig, links auch geringer Varus, beide Oberschenkel im Hüftgelenke beweglich, das Becken scheint ziemlich geneigt, der linke Gelenkkopf ist nach rückwärts nahe am Austreten aus dem Acetabulum; der Limbus cartilagineus scheint verschwunden und das Acetabulum nur die Hälfte der gewöhnlichen Tiefe zu besitzen. Die Rückenwirbelsäule in der Thoraxgegend kyphotisch, in den Lendenwirbeln lordotisch, sämmtliche Brustwirbel im Dicken- und Breitendurchmesser über die Hälfte ihrer normalen Durchmesser verkleinert, atrophisch; die Lendenwirbel von normalen Durchmessern.

„Kopfhöhle. Bei Abnahme der Kopfschwarte zeigt sich das subcutane Fettgewebe hypertrophisch bis zu 2 bis 3 Linien Dicke, am stärksten über dem Hinterhaupte, die Schädeldecke aus compacter dicker Knochenmasse bestehend, Diploë darin verschwunden, Kranz-, Pfeil- und Lambdanaht an äusserer und innerer Fläche allenthalben deutlich vorhanden, selbst mehrere kleine Schaltknochen in jeder derselben, an ihrer inneren Fläche häufige Impressiones digitatae und Juga cerebralia, von denen erstere noch durchscheinend; an der Lambda- und Pfeilnaht innen die Löcher für die Vasa nutritia sehr zahlreich; die Gefässfurchen für die sämmtlichen Ramificationen der Arterien deutlich, auch der Sulcus longitudinalis und transversus; Form der Scheitelbeine natürlich. Dura mater umspannt fest und derb die convexe Fläche des Gehirns; die Arachnoidea sehr fein, blutleer, ungetrübt; die Pia mater gefässarm; Gehirn füllt den Schädel allenthalben aus, ist symmetrisch, sowohl im Gross- wie Kleinhirn, die Windungen beiderseitig gleich gross, sparsam und seicht, Mark und Rindensubstanz breiig weich, blutleer, letztere auffallend blass. Sämmtliche Theile des Gehirns vorhanden, natürlich gebildet und

in gegenseitigem Ebenmaasse, der Seitenventrikel ohne Serum, nicht erweitert; sämmtliche Hirnnerven vorhanden, die Fossa Sylvii sehr seicht, das Vorderhirn misst bis zu ihr 2 Zoll P., das hintere 3 Zoll P., das Gewicht beträgt sicher nur den dritten Theil von dem eines Erwachsenen.

„Brusthöhle und Hals. Die Schilddrüse atrophisch, fast verschwunden."

„Unterleibshöhle. Uterus von normaler Grösse, durch Entwicklung von Bindegewebe im Halse geknickt; in beiden Ovarien narbige Einziehungen, im linken eine grössere, welche einem mit Blutpigment gefüllten Graaf'schen Follikel entspricht."

„Bei der oberflächlichen Betrachtung des macerirten Schädels fallen vor Allem die compacte Beschaffenheit der Knochensubstanz, das fast völlige Fehlen der Diploë, die Dicke der Schädelknochen auf, ferner die starke Reclination des Stirnbeines, das gerade Aufsteigen der Hinterhauptsschuppe, die starke Prominenz der Arcus superciliares in ihrem Zusammentritte in Folge der Entwicklung der Stirnhöhlen, der starke Prognathismus und vor Allem die Kleinheit des Schädels, die exquisite mikrocephale Form und die affenartige Bildung, die sich schon im Leben ausgesprochen hatte."

Dr. Schröder giebt genaue Messungen des Schädels nach der Methode von Virchow und kommt zu dem Schlusse, dass man es mit einer „idiopathischen Aplasie des Gehirnes" zu thun habe. Ueber die Lebensumstände fügt er noch Folgendes zu: „Der Geruchsinn soll ihr gefehlt haben, Gehör, Gesicht, Gefühl für Kälte waren sehr fein, war sie Nachts im Bette aufgedeckt, so machte sie Lärmen; sie kroch so nahe als möglich an den warmen Ofen und verbrannte sich oft, ohne dass sie es merkte, auch äusserte sie während der Heilung ihrer Brandwunden wenig Schmerzen; statt der Sprache gab sie nur kreischendes Geschrei von sich, freute sich leicht und zeigte ein gewisses Schamgefühl; bezüglich ihrer geistigen Facultäten gehörte sie dem höchsten Grade des Cretinismus an, sie konnte nicht selber essen, verunreinigte stets ihr Lager, sie ging mit gekrümmten Knieen auf dem halben Vorderfusse, mit vorn übergebeugtem Oberleibe, häufig auch mit Zuhülfenahme beider Arme; zu Bette musste sie gebracht werden, aus dem Bette stieg sie gewöhnlich ohne Beihülfe. Vater und Mutter sowie zwei Geschwister der Cretine sind gesund und wohlgebildet; ersterer aus Rieneck, letztere aus dem dazu gehörigen Dorfe Schoippach, haben beide immense Kröpfe; eine Tochter, älter als die beschriebene, übrigens weniger deform, haben sie schon vor mehreren Jahren verloren. In aufsteigender Linie wissen sie nichts vom Vorkommen des Cretinismus in der Verwandtschaft, sie lebten immer in ärmlichen Verhältnissen, die Wohnung war klein und dunkel, sie waren keinerseits dem Alkoholmissbrauche ergeben; weder eheliche Zerwürfnisse und häusliche Unglücke, auch nicht mechanische Einflüsse oder sog. Versehen während der Schwangerschaft können als vermeintliche Ursache angegeben werden; die Geburt ging natürlich von Statten. Gegenwärtig befindet sich kein Cretin mehr in Rieneck."

Alle Nähte des Schädels sind vollkommen offen und beweglich, obgleich die Verkümmerung auf dem höchsten Punkte angelangt ist. R. Wagner behauptet (Mikrocephalie Seite 65), dass die Schuppen- oder Schläfennaht linkerseits verwischt sei. Es ist dies ein Beobachtungsfehler. Der Schädel ist mittelst einer Säge mit sehr breitem Blatte geöffnet und der Sägenschnitt hat auf der linken Seite den obern Rand des Schläfenbeines weggenommen, die Naht war aber vollkommen vorhanden, denn man sieht über dem Sägenschnitte auf dem Scheitelbeine noch die Falten, an welche der Rand des Schläfenbeines sich anlegte, und wenn man die untere Hälfte des Schädels genauer untersucht, so erblickt man den Spalt, der in der Dicke der Knochen

beide Theile noch jetzt trennt. Ich brauche nicht hinzuzufügen, dass diese vollständige Beweglichkeit der Nähte bei so hohem Alter, wo der Organismus schon längst am Ziele seiner Ausbildung angelangt war, unmittelbar alle Theorien umwirft, denen zufolge die Schädelkapsel an der Hervorbringung der Mikrocephalie betheiligt sein soll. Wenn bei anderen Mikrocephalen frühzeitig verwachsene Nähte vorkommen, so mag dies eher, wie wir später sehen werden, zu den individuellen Eigenthümlichkeiten gezählt werden.

Ebenso verhält es sich mit der Asymmetrie; dieselbe ist bei der Maehler sehr bedeutend, namentlich in dem vorderen Theile des Schädels, obgleich sie schon von den Zitzenfortsätzen an bemerklich ist; namentlich der Oberkiefer ist bedeutend nach rechts hin verschoben, so dass eine von der Mitte des Zahnrandes über die Nase, die Stirn, die Pfeilnaht und das Hinterhauptbein gezogene Linie einen Bogen bildet, der hinten wenig, vorn dagegen stark gekrümmt ist und dessen Convexität nach links schaut. Die Verschiebung tritt besonders deutlich hervor, wenn man eine Pause des Umrisses von unten auf diejenige des Umrisses von oben legt; die ungleiche Entwicklung beider Schädelhälften kann demnach ebenfalls nicht der unvollständigen oder theilweisen einseitigen Verschmelzung der Schädelnähte zugeschrieben werden; sie muss eine andere mir noch unbekannte Ursache haben. Ich gestehe indessen offen, dass ich noch keinen vollkommen symmetrischen Schädel gesehen habe. Die genauen Zeichenapparate, welche wir jetzt besitzen, lassen uns Verhältnisse auffinden, die dem blossen Auge leicht entgehen. Betrachtet man übrigens die Gesichter lebender Personen aufmerksam von diesem Standpunkt aus, so wird man gewöhnlich finden, dass die senkrechte, von der Stirn über die Nase zum Kinn laufende Mittellinie fast niemals vollkommen gerade ist, sondern gewöhnlich einen Bogen beschreibt, dessen Convexität bald nach links, bald nach rechts schaut.

Was von den Zähnen noch übrig bleibt, denn die hinteren sind meist verloren, ist durchaus nach dem menschlichen Typus gebaut. Alle Zähne, ganz besonders aber die Schneidezähne, sind sehr gross; aber alle stehen in geschlossener Reihe, die von den Eckzähnen nicht überragt wird.

Der Schädel besitzt eine grosse Aehnlichkeit mit demjenigen der höheren Affen durch die Art und Weise, wie seine beiden Haupttheile, das Gesicht und die Hirnkapsel, nicht über- sondern hintereinander gelagert sind, durch die fliehende Stirn, die hinter den enormen Augenbrauenbogen, welche bei der Profilansicht wie ein Rundhöcker vorspringen, förmlich ausgehöhlt ist, durch die Vorschiebung des Oberkiefers und der schief eingepflanzten Vorderzähne, welche die Profillinie des Oberkiefers fortsetzen, also durch diesen wirklich übermässig entwickelten Prognathismus. Vergleicht man in der That die Schädelkapsel der Maehler mit derjenigen halberwachsener Orangs oder Chimpanses, bei welchen die Muskelleisten noch nicht entwickelt sind, so findet man keinen wesentlichen Unterschied, während im Gegentheil der menschliche Typus überall in dem Gesichte hervortritt: vorspringende Nase, vollständig geschlossene Zahnreihe, vorspringendes Kinn. Es ist in der That der höchsten Beachtung werth, dass das Gesicht der Mikrocephalen mit Ausnahme der Augenbrauenbogen an dem Rückschlage zur Thierbildung keinen Antheil nimmt.

Sieht man von den Augenbrauenwülsten ab, so erscheint die Schädelkapsel in unregelmässiger Eigestalt, deren Spitze nach vorn gewendet ist; die Augenbrauenbogen schliessen die ausserordentlich entwickelten Stirnhöhlen ein, deren Aussendecke nur sehr dünn ist; man kann

sich davon sehr leicht an der unteren Schädelhälfte überzeugen. Der Sägenschnitt hat vorn die Stirnhöhle geöffnet, in welcher eine Sonde nach allen Richtungen hin wenigstens einen Centimeter tief eindringt; ein bei normaler Schädelstellung durch den vorderen Rand der Backenknochen geführter senkrechter Schnitt würde kaum das Gehirn treffen, während ein solcher Schnitt bei einem normalen Schädel die grössere Hälfte der Stirnlappen wegnehmen würde.

Man sieht an dem Schädel keine pathologischen Veränderungen in Folge von Krankheiten der Knochen. Die Knochen sind fest und stark, die Dicke der Schädelwände nicht bedeutender als bei einem normalen Schädel, die Diploë indessen nur an dem Stirnbein und in der Mitte des Hinterhauptbeines sichtbar. Leisten und Vorsprünge sind aussen wie an einem normalen Schädel gebildet; innerlich erscheinen nur der Boden der Stirngrube und die hinteren Ränder der Flügel des Keilbeines, sowie die Leisten des Felsenbeines etwas abgerundet, wie dies meistens bei Hydrocephalen der Fall ist. Die Aufwulstung der Keilbeinflügel scheint indessen vielmehr durch die Ausbreitung der Sinus bedingt, welche mit der Nasenhöhle zusammenhängen, denn der Sectionsbericht von Dr. Schröder lässt keine Hirnwassersucht vermuthen. Das Stirnbein ist verhältnissmässig sehr klein, abgeplattet und in der Kronnaht quer abgeschnitten, der Augenbrauenwulst ist, wie ich schon erwähnte, ungeheuer, hinter ihm bildet die Glabella eine kleine Grube, die bald in eine stumpfe Erhöhung der Mittellinie übergeht, welche übrigens nur über das Stirnbein sich fortsetzt, die Pfeilnaht bildet im Gegentheil eine seichte Rinne, welche noch über die Lambdanaht hinaus auf das Hinterhauptsbein sich fortsetzt. Der Hinterhauptsstachel ist von starken Leisten umgeben, welche auf jene Hautwülste hinzudeuten scheinen, die Virchow im Leben beobachtete.

Das Gesicht ist verhältnissmässig weit grösser als die Schädelkapsel. Die Nase kaum erhaben. Der Zwischenraum zwischen den Augenhöhlen ausserordentlich breit. Der Gaumen ist sogar absolut länger als ein normaler Gaumen, aber verhältnissmässig schmal; ich erwähnte schon, dass die Verschiebung sich hier am deutlichsten ausspricht.

Bei Vergleichung durch Uebereinanderlagerung der Pausen gleicht dieser Schädel am meisten demjenigen von Jena (Nr. 5). Das Profil stimmt fast vollkommen von den Augenwülsten bis zu den Schneidezähnen überein, und obgleich der Oberkiefer der Maehler weiter vorgezogen ist, entsprechen sich doch die äusseren Gehöreingänge und die Umrisse der Schädelbasis vollständig, aber die Augenhöhlen der Maehler sind weit grösser und ihre Ränder weiter zurückgeschoben. Auch ist die Schädelkapsel kleiner, die Stirn flacher, der Raum hinter den Augenwülsten tiefer eingedrückt, das Hinterhaupt platter. Die Ansichten von oben und von unten entsprechen sich noch ziemlich gut, indem der Gaumen etwa gleich weit vorspringt und das Hinterhauptsloch in seiner Lage entspricht, doch ist der Schädel der Maehler kürzer und breiter und seine Verschiebung bedeutend grösser. Von vorn gesehen stimmt der Schädel der Maehler mit keinem anderen überein; durch die Grösse der Augenhöhlen und die Breite der Nasenscheidewand nähert er sich demjenigen von Schüttelndreyer, von dem er übrigens durch die Höhe und Gestaltung der Stirn sehr abweicht.

Erstes Resumé.

Ueber die Schädel der erwachsenen Mikrocephalen.

Wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich, habe ich sieben Mikrocephalen-Schädel von 18 bis zu 44 Jahren untersuchen können, worunter sechs männlichen und einer weiblichen Geschlechtes. Ich betrachte sie als Erwachsene, weil bei allen das Zahnsystem vollständig, der Weisheitszahn hervorgebrochen war und demnach das Wachsthum der Kiefer, des Schädels und des Körpers sein Ende erreicht hatte.

Es ist nicht überflüssig, zu bemerken, dass diese Schädel allen grossen Gestaltungsklassen angehören, mit Ausnahme der ausgesprochenen Langköpfigkeit; in der That findet sich nur ein einziger Schädel, derjenige von Maehre, welcher mit einem Schädelmaasse von 74,7 etwa auf der Grenze der reinen Langköpfe und der Halblangköpfe nach Broca sich befindet. Michel Sohn mit 76,3 und Jena mit 77,2 wären Halblangköpfe, Friedrich Sohn mit 82 Halbkurzkopf und Margarethe Maehler mit 84, Schüttelndreyer mit 85,4 und Racke mit 87,1 wären reine Kurzköpfe; weitere Forschungen müssen noch nachweisen, ob diese Verschiedenheiten wirklich Stammes-Verschiedenheiten sind in der Art, dass selbst der mikrocephalisch verbildete Schädel, trotz seiner tiefen Veränderung, das dem Stamme zugewiesene Verhältniss zwischen Länge und Breite beibehalten hätte. Eine Antwort auf diese Frage ist unmöglich, da man bis jetzt weder eine hinlängliche Anzahl von Mikrocephalen-Schädeln auf diesen Punkt untersucht hat, noch auch die Schädel der Eltern einer Untersuchung unterwerfen konnte. Ich bin indessen geneigt, aus dem Grunde an die Beibehaltung des Kopfmaasses zu glauben, weil die drei Kinderschädel von Plattenhardt, mit welchen wir uns erst später beschäftigen werden, alle drei sehr kurzköpfig sind und ohne Zweifel von Kurzköpfen abstammen, denn wie man weiss, gehören die Schwaben zu den ausgesprochensten Kurzköpfen.

Wenn diese Schädel im Kopfmaasse sehr verschieden sind, so treffen sie dennoch in einem Charakter vollständig mit einander überein und dies ist der Prognathismus. Vor allen Dingen ist hier in das Auge zu fassen, dass nach Gratiolet (Bullet. de la Soc. d'Anthrop. Vol. 5, p. 895) dieser Prognathismus affenartig und nicht menschlich ist. „In der That, sagt der erwähnte Anatom, sind bei dem Affen die Zahnhöhlen nach vorn geschoben, aber die Linie der Kiefer von diesem Punkte bis zum Nasendorn ist stets gebogen und convex, bei dem Menschen dagegen ist sie gebogen und concav." Ich erlaube mir zu bemerken, dass die menschenähnlichen Affen gar keinen eigentlichen Nasendorn besitzen und dass man sogar in der Existenz eines solchen, der sich übrigens bei allen Mikrocephalen und bei manchen sogar in sehr ausgesprochener Weise findet, einen dem Menschen eigenthümlichen Charakter nachweisen könnte; aber die Wurzel dieses Nasendornes ist bei den Mikrocephalen fast immer zwischen den vorgewölbten und convexen Zahnhöhlen eingelassen, so dass also in dieser Beziehung der Prognathismus der Mikrocephalen ein affenartiger wäre.

Bei keinem dieser Mikrocephalen habe ich eine Spur der Zwischenkiefernaht entdecken können, indessen kann dieser Charakter durchaus nicht als ein menschlicher angesprochen werden, denn die Naht, welche die Zwischenkieferbeine und Oberkieferbeine vereinigt, verschmilzt

auch bei den menschenähnlichen Affen sehr früh; so ist sie auf dem Gaumen eines jungen Chimpanses, dessen erste wahren Backenzähne gerade hervorgebrochen sind, schon gänzlich verschmolzen, und im Gesichte desselben Schädels sieht man nur eine feine Linie zur Seite der Nasenöffnungen, welche von der früheren Existenz der Naht zeugt. Mit dem vollständigen Durchbruche des definitiven Gebisses ist die Naht bei allen menschenähnlichen Affen verschwunden.

Die Nase ist bei allen erwachsenen Mikrocephalen vorspringend, häufig sogar als starke Adlernase entwickelt; dies ist ein wenn nicht absolut menschlicher Charakter, denn es giebt Affen mit vorspringenden Nasen, so doch ein unterscheidender Charakter von den menschenähnlichen Affen, bei welchen die Nase niemals vorspringt, sondern immer ein concaves Profil zeigt. Nur bei dem Gorill hebt sich die Nase ein wenig, doch existirt noch immer ein sehr bedeutender Unterschied. Man darf übrigens nicht vergessen, dass alle bis jetzt untersuchten Mikrocephalen Raçen angehören, welche eine vorspringende, häufig sogar eine Adlernase besitzen, dass zwischen der platten Nase des Negers und derjenigen des Europäers ein ungeheurer Unterschied existirt, so dass vielleicht Mikrocephalen aus der Negerraçe in dieser Beziehung den menschenähnlichen Affen nahe stehen würden. Hinsichtlich der Nasenwurzel und der Breite der Nasenscheidewand lässt sich kein bestimmter Charakter angeben. Sehr enge bei Michel Sohn, ist sie sehr breit und mächtig bei der Maehler.

Der menschliche Charakter ist stets in allem was auf die Kiefer und die Bezahnung sich bezieht, sehr deutlich ausgesprochen, obgleich der Oberkiefer ausserordentlich prognath und deshalb ziemlich lang ist, so bleibt er doch innerhalb der Grenzen, welche für das Menschengeschlecht gelten. Ich finde in der That für die Länge des Gaumens bei Schüttelndreyer 60 Millimeter als Maximum, bei Jena 53 Millimeter als Minimum; die Gaumenmaasse erwachsener Männer aus verschiedenen Raçen variiren innerhalb derselben Grenzen.

Die Zähne zeigen dieselben Verhältnisse, sie sind der Entwicklung des Kiefers angemessen und namentlich die Schneidezähne häufig ebenso gross und ebenso schön schaufelförmig gestaltet wie die ausgezeichnetsten Negerzähne. Uebrigens ist alles, Grösse, Gestalt, Stellung und Abnutzung rein menschlich; sie stehen in geschlossener Reihe ohne Lücke, die Eckzähne stumpf, kegelförmig zugespitzt, überragen nicht die andern, die Lückenzähne besitzen die wohlausgesprochene Längsfurche, die bleibenden Backzähne die vier in's Kreuz gestellten Höcker meist wohl ausgebildet.

Der Unterkiefer zeigt zwar häufig einen sehr offenen Winkel zwischen dem aufsteigenden und horizontalen Aste, ist übrigens rein menschlich gebildet mittelst eines häufig stark vorspringenden und zuweilen selbst übermässig breiten Kinnes.

Ich finde keine allgemeinen Unterschiede in der Bildung der Augenhöhlen, der Backenknochen und der übrigen Gesichtstheile; die einzelnen Besonderheiten, die bei den Individuen vorkommen, können sich auch bei einem normalen Menschen finden.

Der Anblick verändert sich, sobald wir den Rand der Augenhöhlen und des Gaumens verlassen. Der Mensch verschwindet, der Affe tritt an seine Stelle.

In meinen „Vorlesungen über den Menschen“ habe ich auf die gegenseitige Stellung der beiden Haupttheile des Schädels, Hirnkapsel und Gesicht, grosses Gewicht gelegt und gezeigt, dass die menschliche Bildung durch die Ueberschiebung der Hirnkapsel über das Gesicht sich auszeichnet, während bei dem Affen die beiden Theile mehr oder minder hinter einander gelagert

sind und die Schädelkapsel hinter das Gesicht zurückgeglitten zu sein scheint. Dieses bei dem ersten Blicke so auffällige Verhältniss zwischen beiden Theilen kann auf verschiedene Weise ausgedrückt werden; es findet schon einen freilich unzureichenden Ausdruck im Gesichtswinkel von Camper. Gratiolet hat es kurze Zeit vor seinem Tode, am 4. August 1864 (Bulletin de la Soc. d'Anthropol. Vol. 5, p. 653), in folgender Weise zu bestimmen gesucht: „Bei dem Anblick eines menschlichen Schädels," sagt er, „überzeugt man sich leicht, dass das Dach der Augenhöhle gänzlich von dem Gehirne bedeckt ist und dass die Wölbung der Stirn gewissermassen ein Abklatsch der vorspringenden vorderen Hirnlappen ist, so dass für den Menschen Stirn und Stirnbein gewissermassen synonym sind."

„Untersucht man nun den Kopf des Chimpanses oder des Gorills, so findet man, dass bei dem Ersteren das Gehirn nur das hintere Drittel der Augenhöhle bedeckt, deren zwei vordere Drittel durch die Ausdehnung der Stirnhöhlen bedeckt wird. Bei dem Gorill geht diese Structur noch weiter und sogar so weit, dass die Augenhöhle gänzlich vor der Hirnmasse liegt, deren Volumen relativ natürlich weit kleiner ist."

„Man kann diese Thatsache durch einen einfachen Versuch nachweisen. Stösst man einen Metalldraht über dem Augenbrauenbogen in einen menschlichen Schädel ein, so dringt er in die Hirnhöhle, bei dem Chimpanse muss man dem Instrumente schon eine schiefere Richtung geben, aber bei dem Gorill gelangt man nach Durchstossung der Stirnhöhlen nicht in das Innere der Schädelhöhle, sondern in die Augenhöhle."

„Man kann also behaupten, dass bei dem Chimpanse noch eine Stirn existirt, die zwar kleiner als die des Menschen, aber doch vorhanden ist, während sie dem Gorilla gänzlich fehlt."...

Der von Gratiolet vorgeschlagene Versuch kann evidenterweise nur dann als eine Demonstration betrachtet werden, wenn der horizontale Plan, auf dem der Schädel ruhen soll, der Ort, wo die Nadel eingestossen und die Richtung, in welcher sie eingestossen werden soll, genau bestimmt sind; — aber auch in diesem Falle dient der Versuch hauptsächlich zur Anschaulichmachung der Grösse der Augenbrauenbogen.

Man gelangt weit leichter zu einer Demonstration der Verhältnisse, welche Gratiolet hat anschaulich machen wollen, mittelst einer einfachen Construction auf geometrischen Zeichnungen des Schädels. Die horizontale Ebene ist durch den Rand des Jochbogens gegeben, der Punkt, wo die Naht zwischen Wangenbein und Stirnbein den Rand der Augenhöhle erreicht, ist ein Fixpunkt, den man auch bei anderen Schädelmessungen benutzt. Eine durch diesen Punkt gezogene senkrechte Linie entspricht der von Gratiolet empfohlenen Metallnadel und wenn man diese durchaus einstechen will, so wird eben der Punkt, wo sie eingestochen werden soll, durch die erwähnte Construction genau bestimmt.

Ich habe die erwähnte Construction an Zeichnungen von Lucae (Australneger, Orang und Pongo), von His und Rütimeyer (Crania helvetica) und von mir selbst gemacht und gefunden, dass in der That bei menschlichen Schädeln eine senkrechte, durch die erwähnten Punkte am Augenhöhlenrande gelegte Ebene einen bedeutenden Theil des Vorder- oder Stirnlappens des Gehirnes wegschneiden würde; mehr bei dem Weissen, weniger bei dem Neger. Bei den menschenähnlichen Affen stehen die Verhältnisse so: beim Chimpanse würden etwa 2 bis 3 Millimeter von der äussersten Spitze des Gehirnes weggeschnitten; bei dem Gorilla würde das Gehirn gar nicht getroffen und zwar bleibt dies Verhältniss constant, welches Alter auch das Thier erreicht

haben mag. Da nun die Augenbrauenbogen nach Alter und Geschlecht eine sehr verschiedene Entwicklung zeigen, so ist es klar, dass die Wahl solcher Fixpunkte, welche nicht von der Entwicklung der Augenbrauenbogen abhängen, bei einer solchen Betrachtung vorzuziehen sind.

Construirt man die erwähnten Linien an den sieben erwachsenen Mikrocephalen-Schädeln, welchen ich noch einen achten, den von Leyden, zufügen kann, da Prof. Welcker mir mit seiner gewohnten Gefälligkeit eine genaue Profilzeichnung desselben zuschickte, so findet man, dass die erwähnte durch die Naht an dem Augenrande gelegte senkrechte Ebene bei Maehler Nr. 7, Jena Nr. 5 und Schüttelndreyer Nr. 4 das Gehirn nicht berührt, dass sie bei Michel Sohn Nr. 2 das Gehirn gerade streift, bei Friedrich Sohn Nr. 3 und Leyden etwa einen Millimeter abschneidet und nur bei Racke Nr. 6 und Maehre Nr. 1, welche, wie man weiss, die bedeutendsten Gehirne haben, von demselben eine grössere Ausdehnung abschneiden würde. Vergleicht man nun diese Serie mit derjenigen, welche man erhält, wenn man das Schädelvolumen misst, so erstaunt man über die Aehnlichkeit beider Reihen und man kann darnach behaupten, dass mit Ausnahme geringer Abweichungen die erwähnte Ebene ein gewisses Maass für die Hirnentwicklung abgeben kann.

Zugleich stellt sich eine vollkommene Aehnlichkeit der Mikrocephalen mit den Affen heraus. In der That schneidet die erwähnte Ebene, mit Ausnahme von Racke und Maehre, bei keinem anderen Mikrocephalen mehr von dem Gehirne ab, als bei den menschenähnlichen Affen. Wenn nun diese Ebene nach Gratiolet wirklich einen unterscheidenden Charakter zwischen Menschen und Affen, wenn auch nur in annähernder Weise, zur Anschauung bringt, so gehören die Mikrocephalen zu den Affen und nicht zu den Menschen.

Ja noch mehr, die Mikrocephalen gehen so sehr mit den Affen Hand in Hand, dass die einzigen, bei welchen das Hirnvolumen dasjenige von grossen Affen übertrifft, nämlich Racke und Maehre, sich auch in Beziehung auf die erwähnte Ebene dem Menschen und namentlich dem Australneger nähern. Racke hat eine Schädelcapacität von 622, Maehre eine von 555 Cubikcentimeter, der, welcher am nächsten steht, Friedrich Sohn, besitzt nur 460, also 95 weniger als Maehre und 165 weniger als Racke. Es liegt mir eine Tabelle der Hirncapacität von 50 menschenähnlichen Affen vor, die theils von Duvernoy und mir, namentlich aber auf meine Bitte von den Herren Krauss, Lucae und Welcker in den Sammlungen von Stuttgart, Frankfurt und Halle gemessen wurden. Ein einziger dieser Schädel, einem alten Gorilla angehörig, erreicht 500 Cub.-Cent. Alle übrigen bleiben unter diesem Maasse. Ist es nun nicht merkwürdig, dass die einzigen Mikrocephalen, deren Hirnvolum dasjenige der menschenähnlichen Affen überschreitet, auch hinsichtlich des erwähnten Verhältnisses dem Menschen näher stehen?

Wir wissen bis jetzt noch nicht, welchen organischen Ursachen die ausserordentliche Entwicklung der Stirnhöhlen zuzuschreiben ist, die wir bei allen Mikrocephalen sehen und welche den gewaltigen Augenbrauenwülsten zu Grunde liegt. Wir wissen nur, dass diese Wülste sich in Uebereinstimmung mit den Muskelleisten beim Menschen und Affen nach Alter und Geschlecht ausbilden. Schaaffhausen hat in seiner vortrefflichen Abhandlung über den Neanderthal-Schädel nachgewiesen, dass die Entwicklung dieser Vorsprünge in inniger Verbindung mit dem Zustande der Wildheit, der Grausamkeit und Brutalität steht; eine Vergleichung unserer Mikrocephalen lehrt, dass die Entwicklung der Augenbrauen innig mit der Verminderung der Schädelkapsel zusammenhängt. Der Schädel von Racke zeigt sie nur wenig vorspringend und

der von Maehre steht in dieser Beziehung weit hinter demjenigen der Maehler zurück, obgleich diese dem weiblichen Geschlechte angehört, bei welchem bekanntlich die Augenbrauenbogen sich stets weit weniger entwickeln.

Die fliehende Stirn ist die nothwendige Folge der Verminderung der Schädelkapsel und der Entwicklung der Stirnhöhlen. Dieselbe senkrechte Ebene, von der wir oben sprachen, kann zur Abschätzung der Stirnentwicklung dienen; legt man in der That eine Ebene durch die vorspringenden Punkte der Stirn und der Augenbrauenbogen, oder zieht man in der geometrischen Profilzeichnung eine Linie durch diese Punkte, so erhält man einen Winkel, der um so stumpfer sein wird, je mehr die Stirn entwickelt ist. Man könnte ein ähnliches, dem Camper'schen Gesichtswinkel entsprechendes Maass erhalten, wenn man die Stirnlinie bis auf die Horizontalebene des Schädels verlängerte, in diesem Falle würde natürlich der Winkel um so spitzer, je fliehender die Stirn wäre. Ich ziehe indessen das erste Maass vor, weil man bei sehr niedrigen Stirnen die Linien allzuweit nach vorn verlängern muss, um sie schneiden zu lassen, also einzig aus Bequemlichkeitsgründen. Man kann diesem Winkel den nämlichen Vorwurf machen, wie dem Camper'schen Gesichtswinkel, nämlich, dass er sehr bedeutend von der Entwicklung der Augenbrauenbogen abhängt, und dass man demnach weit besser thäte, die Oberfläche der Glabella als Schneidungsebene zu nehmen, indem dieselbe von den Augenbrauenbogen mehr oder minder unabhängig ist. Aber da ich hier nur erwachsene Schädel vergleichen will, bei welchen die Ausbildung der Augenbranenbogen im Verhältnisse zur Reduction des Gehirns steht und ausserdem der erwähnte Winkel leicht auf geometrischen Zeichnungen entnommen werden kann, der durch die Glabella gelegte aber nicht, so habe ich ersterem den Vorzug gegeben.

Die Messungen des erwähnten Winkels haben mir folgende Resultate gegeben: Maehler = 115°, Schüttelndreyer = 119°, Jena = 122°, Leyden = 124°, Michel Sohn = 134°, Friedrich Sohn = 135°, Maehre = 145°, Racke = 149°, der von Lucae abgebildete Australneger ergiebt = 155°; ein von Hiss und Rütimeyer abgebildeter Schädel des Sion-Typus = 160°; ein junger von Lucae abgebildeter Orang-Schädel (Orang und Pongo. Tafel VIII.) ergiebt = 131°; ein älterer (Taf. X.) = 129°. Die Entwicklung des Scheitelkammes wiegt also etwa die Entwicklung der Augenbrauenbogen auf.

Auch diese Beispiele ergeben wieder, dass die Schädel von Racke und Maehre weit über den Affen stehen und sich den Menschen nähern, während die meisten anderen ihre Stelle unter den Affen einnehmen.

Ein anderer wichtiger Charakter beruht in der Anordnung der Schläfenleisten, welche die Grenze der Anheftung des grössten Hebmuskels der Kinnladen des Schläfenmuskels bezeichnen; wir wissen, dass diese Linien bei den Menschen, wenn sie auch noch so sehr ausgebildet sind, dennoch stets sehr weit von dem Scheitel entfernt bleiben, dass sie bei den jungen Affen eine ähnliche Stellung einnehmen, aber mit zunehmendem Alter und zunehmendem Wachsthum der Kiefer und Beissmuskeln stets höher gegen die Mittellinie sich erheben, welche sie stets bei beiden Geschlechten erreichen, während bei den alten Männchen zur Anheftung der überwuchernden Muskeln der Scheitelkamm sich ausbildet, der zu beiden Seiten längs der Lambdanaht herabsteigt und an dem Zitzenfortsatz zu einer Art Fussbank sich ausbildet.

Man kann die Annäherung der Schläfenlinien leicht messen, sei es durch einen über den

Scheitel gelegten Bogen, sei es durch die Sehne dieses Bogens, welche ich deshalb vorziehe, weil sie auch auf geometrischen Zeichnungen leicht zu messen ist. Wir haben folgende Maasse erhalten: Schüttelndreyer = 5 Millim.; Maehre = 10 Millim.; Jena = 20 Millim.; Michel Sohn = 30 Millim.; Maehler = 44 Millim.; Friedrich Sohn = 50 Millim.

Ich finde für den Lucae'schen Australneger = 84 Millim.; bei den Affen kann man je nach dem Alter eine beliebige Zahl finden, doch wird dieselbe niemals 70 Millim. überschreiten, die jüngsten Schädel zeigen dieses Verhältniss.

Alle Forscher stimmen darin überein, dass eine genaue Bestimmung der Verhältnisse des Hinterhauptes die grössten Schwierigkeiten macht, namentlich weil die Fixpunkte, auf die man sich beziehen könnte, von dem Nackenende des Schädels, das selber äusserst veränderlich ist, sehr weit abstehen. Die Kämme und Leisten, die als Muskelansätze dienen, bieten so grosse Verschiedenheit nach Alter, Geschlecht und Individuum, dass die Beziehungen des Hinterhauptes und namentlich der Schuppe nur äusserst schwer zu entwirren sind; die Oeffnung des äusseren Gehörganges ist noch der einzige Fixpunkt, von welchem man ausgehen kann.

Das System von Busk, welches auf einer gewissen Anzahl von Radien beruht, die von dem Gehörgange ausstrahlen, scheint mir zur Bestimmung der Hinterhauptswölbung allen anderen vorzuziehen; setzt man den Schädel genau in die Profilansicht, so findet man leicht den vorspringendsten Punkt der Hinterhauptswölbung, bis zu welchem der Radius gemessen werden soll, in der Weise, dass man eine Senkrechte auf die normale horizontale Ebene fällt, aber dies einzige Maass reicht nicht hin. Es hängt zu sehr von der absoluten Grösse des Schädels ab und wird erst dadurch werthvoll, dass man es mit einem anderen Maasse vergleicht, welches als Einheit genommen wird. Dieses Maass kann meines Erachtens nur der Stirn-Nasen-Radius von Busk sein, nämlich die auf die Mittelebene projicirte Entfernung vom Gehöreingange zur Stirn-Nasen-Naht. Dieses Maass entspricht nicht ganz der Schädelbasis, welche vom vorderen Rande des Hinterhauptloches aus gemessen werden muss, aber es bezieht sich auf denselben Fixpunkt des äusseren Gehöreinganges und kann ausserdem auf allen geometrischen Profilzeichnungen genommen werden. Setzt man den Stirn-Nasen-Radius = 100, so ergeben sich für den Hinterhaupts-Radius folgende proportionelle Werthe: Jena = 63,1; Maehler = 65,8; Friedrich Sohn = 72,3; Schüttelndreyer = 74.7; Maehre = 81,4; Racke = 82,6; Leyden = 85,5; Michel Sohn = 88,9.

Ein junger Chimpanse ergab = 83,3; der alte Pongo von Lucae = 80; ein Neger = 103. Schädel der weissen Raçe 93 bis 103.

Es geht aus diesen Zahlen hervor, dass das Hinterhaupt bei den Affen und Mikrocephalen weit weniger vorgewölbt ist als bei den Menschen, oder mit anderen Worten, dass der äussere Gehörgang bei letzteren mehr nach vorn gerückt ist. Man darf nicht übersehen, dass die Mikrocephalen weit mehr mit den Affen übereinstimmen, welche mitten in ihre Reihe hineinfallen.

Die Stellung des grossen Hinterhauptloches zeigt, wie man weiss, bei den Säugethieren sehr schwankende Verhältnisse, obgleich man im Ganzen sagen kann, dass diese Oeffnung gewissermaassen von der hinteren Schädelfläche progressiv nach der unteren vorrückt, deren Mitte sie etwa in den meisten Menschenraçen erreicht. Die Stellung der Ebene, welche man durch das grosse Hinterhauptsloch legen kann, wechselt zu der Horizontalebene des Schädels in Folge dieser Wanderung, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man beide Ebenen so weit

verlängert, bis sie sich schneiden; man sieht dann, dass bei den meisten Thieren und auch den Affen diese Ebenen sich hinter dem Schädel schneiden, dass sie bei jungen menschenähnlichen Affen, wie bei vielen menschlichen Schädeln beinahe parallel sind und bei den meisten Menschen sich erst vor dem Schädel schneiden. Es folgt daraus, dass man bei den meisten Menschen in der Ansicht eines normal gestellten Schädels von hinten den Vorderrand des Hinterhauptloches nicht sehen kann, während er bei der Mehrzahl der Thiere und der Affen nicht nur sichtbar ist, sondern auch so sehr vorsteht, dass man mehr oder minder tief in die Schädelhöhle hineinschaut. Bei unseren Mikrocephalen sieht man stets bei der Hinteransicht des Schädels den Vorderrand des Hintherauptloches und bei den beiden Sohn ist dies so bedeutend, dass er fast um einen Centimeter vorsteht.

Man kann die relative Stellung des Hinterhauptloches an der Schädelbasis in der Weise bezeichnen, dass man in der geometrischen Projection die Entfernung seines hinteren Randes von dem äussersten vorspringenden Punkte der Hinterhauptswölbung misst und dieses Maass mit der Entfernung von seinem Vorderrande zur Stirn-Nasen-Naht, also mit der Schädelbasis, oder auch mit der Entfernung bis zum vorderen Alveolarrande vergleicht. Beide Maasse gehen parallel mit einander, denn die Verlängerung der Schädelbasis bedingt auch eine Verlängerung der Kiefer und umgekehrt.

Ich habe für diese hintere Distanz folgende Verhältnisszahlen erhalten.

Namen	Alveolardistanz = 100	Schädelbasis = 100
Schüttelndreyer	18,5	20
Maehler	20	21,4
Jena	21,5	23
Maehre	25,2	29
Friedrich Sohn	27,7	25,8
Racke	30,1	29,5
Michel Sohn	30,9	32,6
Junger Chimpanse . . .	32,5	37,1
Neger	45,4	49

Man sieht, die Reihe bleibt etwa dieselbe, wenngleich die Zahlen selbst untereinander etwas abweichen, aber man sieht auch, dass die Mikrocephalen hinsichtlich der Lage des Hinterhauptloches an der Schädelbasis sich dem jungen Chimpanse weit mehr nähern als dem Menschen, ja noch hinter demselben zurückstehen, was ohne Zweifel dem noch sehr jugendlichen Alter des von mir zur Vergleichung angewandten Affenkopfes zuzuschreiben ist.

Im Ganzen sehen wir aber aus allen Vergleichen, die wir anstellen konnten, dass die Mikrocephalen überall hinsichtlich des Schädels den Affen sich anschliessen, von den Menschen hingegen sich entfernen, während sie im Gegentheile hinsichtlich der Verhältnisse des Gesichts den Menschen sich anschliessen und von den Affen sich entfernen. Man kann demnach die Mikrocephalen im Allgemeinen als Wesen charakterisiren, bei welchen die Schädelkapsel eines Affen dem prognathen Gesichte eines Menschen von niederer Raçe aufgesetzt ist.

B.

Mikrocephale deutsche Kinder.

Im Anfange dieses Jahrhunderts gab es in dem Dorfe Plattenhardt bei Stuttgart mehrere Familien, in welchen „affenähnliche Kinder“ geboren worden waren. Die Behörden wurden aufmerksam gemacht und Hofmedicus Dr. Klein beauftragt, Bericht abzustatten. Später gab Medicinalrath Dr. Jaeger im Würtembergischen medicinischen Correspondenzblatt für 1839 einen „Beitrag zur Geschichte hirnarmer Kinder“, dem ich Folgendes entlehne.

Genealogie der vier Familien, in welchen in Plattenhardt „affenähnliche Kinder“ vorgekommen. Jaeger S. 218.

I. a. (Tübingen 14). Der erste affenähnliche Knabe, dessen die Volkssage erwähnt, gehörte dem Bürger und Bauer Johann Jakob Moegle in Plattenhardt an. (Dessen Ehegattin, geborne Frischknecht, starb den 7. Januar 1806.) Der Knabe war geboren den 29. November 1798 und starb den 8. November 1813. Ihm gingen drei wohlgebildete Kinder voraus und folgten zwei todtgeborene nach. Aus der zweiten Ehe des Vaters zwei Kinder von rechter Beschaffenheit.

II. Familie des Johann Georg Moegle, Fleckenschütz, jüngerer Bruder des vorigen, geboren 19. December 1776, verheirathet 1801 an eine geborne Tiegel, geboren 1779, gestorben 1823. Er und seine Frau stark, gross und gut gebaut. 11 Kinder, 7 Knaben und 4 Mädchen.

1. Johannes, geboren 1801, gestorben 1803. Von gewöhnlicher guter Beschaffenheit.
2. Jakob, geboren 15. Mai 1803, gestorben 14. Juni 1813. Affenähnlich (Stuttgart 13).
3. Anna Maria, geboren 20. Mai 1805, gross und wohlgebaut. 1829 verheirathet, 5 Kinder von guter Beschaffenheit.
4. Johannes, geboren 1806, gross, stark, gesund, unverheirathet.
5. Anna, geboren 1808, gestorben 1812. Nichts Abnormes.
6. Johann Georg, geboren 27. November 1810, gestorben 26. Juli 1815. Affenähnlich (Tübingen 12).
7. Thomas, geboren 1811, gestorben 1813. Wohlgebildet.
8. Jakob, geboren 1814, gestorben 1815. Affenähnlich.
9. Anna, geboren 1816, gross, stark, gut gebildet, unverheirathet.
10. Jakob, geboren 1818, gross, gut gebildet.

11. **Barbara**, geboren 2. Juni 1820. Abnorm und affenähnlich, doch nicht in dem Grade wie ihre Geschwister.

III. **Johann Georg Müller**, Küfer, nicht verwandt mit den Moegle's, ist im Jahre 1818 mit einem affenähnlichen Knaben, geboren 4. März 1808, nach Amerika ausgewandert. Vorher ein gesundes Kind.

IV. **Johann Michel Löffler**, Seiler, soll gleichfalls von drei Kindern ein affenähnliches gehabt haben.

„Die Mütter von I., II., III. wollen sich in den ersten Wochen der Schwangerschaft heftig erschreckt haben."

Das Zusammentreffen von sieben Affenkindern in vier Familien eines einzigen kleinen Dorfes ist gewiss höchst merkwürdig. Sechs von diesen Kindern waren Knaben — das Mädchen war weniger afficirt als alle anderen. Die Eltern waren alle wohlgebildet — nichtsdestoweniger gab es unter 24 von ihnen erzeugten Kindern sieben, also 29 Proc., Mikrocephalen. Später kam kein solcher Fall mehr im Orte vor.

No. 8. Johann Moegle von Plattenhardt, 15 Jahre alt,

Sohn des Johann Jakob **Moegle**, geboren 29. November 1798, gestorben 8. November 1813.
Tab. XXII Fig. 1 bis 3; Tab. XXIII.

Ich erhielt den Schädel durch die Güte des Herrn Prof. **Luschka**. Er findet sich in dem anatomischen Museum der Universität Tübingen unter No. 14.

Jaeger S. 218 sagt über den Knaben:

„Er ist, was den Körper und die Gesichtsbildung betrifft, mit seinem Alter harmonirend, gross und stark geformt. Der Schädel hingegen weicht auffallend von der gewöhnlichen Figur ab; der Hinterkopf ist nicht nur ganz platt, schief nach vorn, sondern in der Mitte sogar nach innen gedrückt. Die Stirn hat wenig Rundung. Der Wirbel ist stumpfspitzig. Hierdurch entstand ein äusserst kleiner, mit der übrigen Grösse des Gesichts und Körpers nicht harmonirender Kopf, und der Kleine erhielt ein äusserst blödsinniges Aussehen, auch äussert er durchaus keine Geistesentwicklung und ist im strengsten Sinne des Wortes blödsinnig. Der Gebrauch seines Körpers ist ebenfalls weit unter seinem Alter; **er kann nicht gehen, sondern rennt ohne Zweck hin und her**; im Bett lässt er Urin und Koth von sich, er isst, was man ihm giebt, ist aber nicht im Stande, sich viel mit den Händen dabei zu helfen. **Er kann nur wenig und auch dann nur einzelne Worte ohne Zusammenhang sprechen.**

Die Mutter soll sich in den ersten Wochen der Schwangerschaft an einem Igel versehen haben."

„Nach einem Berichte **Klein's** vom 29. November 1810 war der damals 12jährige Knabe noch wie ehemals; doch soll er etwas mehr Verstand zeigen und **kann auch gehen.**"

Ich muss gestehen, dass ich mich hinsichtlich dieser Berichte in einem sprachlichen Zweifel befinde, denn meinen Begriffen zufolge muss dem Rennen das Gehen voranstehen; es

scheint mir, dass ein Mensch nicht rennen kann, ohne vorher zu gehen; vielleicht verhält sich dies im officiellen Schwäbisch anders; vielleicht soll das Rennen auch nur bedeuten, trippeln oder auf allen Vieren kriechen.

Auf den ersten Anblick und namentlich in der Profilansicht scheint dieser Schädel nicht allzu missgestaltet. Die Stirn wölbt sich mittelst einer ganz günstigen Krümmung zu dem etwa auf der Mitte des Scheitels gelegenen Gipfelpunkt und steigt dann freilich schnell gegen das Hinterhaupt herab, das von dem Stachel an stark abgestutzt ist; die Nähte sind vollkommen offen, beweglich und einfach; die Schläfenlinie beschreibt zwar einen etwas erhabenen Bogen, der aber mit der allgemeinen Gestalt der Schädelkapsel übereinstimmt, die von beinahe kugelförmiger Gestalt und ziemlich hoch und breit im Verhältniss zur Länge ist. Aber dieser günstige Eindruck verschwindet bei genauerer Betrachtung; die Schädelkapsel hat höchstens die Grösse derjenigen eines neugeborenen Kindes und selbst eines verbildeten Kindes, die Stirn ist abgeplattet im Verhältniss zur vorspringenden und gewölbten Stirn des Neugeborenen, das Hinterhaupt ist mehr hinten und unten entwickelt, so dass der allgemeine Umriss des Schädels in der Profilansicht, auf den Umriss des Kopfes eines Neugeborenen gelegt, am Hinterhaupte gewinnt, was er an der Stirn verliert.

An diese kindliche Schädelkapsel schliessen sich Gesicht und Kiefer eines 15jährigen Knaben an. Er hatte 28 Zähne, nur die Weisheitszähne fehlen; die hinteren Backzähne sind eben durchgebrochen, derjenige des linken Oberkiefers steht noch nicht ganz an seinem Platze, leider fehlen alle Schneide- und Eckzähne, aber man kann aus den Alveolen erkennen, dass sie gross und wohlgebildet waren und dass die Schneidezähne des Oberkiefers eine schiefe Richtung besessen haben müssen. Der Oberkieferrand scheint auf den ersten Blick senkrecht herabzusteigen, untersucht man aber genauer, so sieht man, dass dieser Anschein durch den sehr stark entwickelten Nasenstachel hervorgebracht ist, der über den Rand des Oberkiefers vorspringt. Die Augenhöhlen sind sehr hoch und breit, die Nase kurz aber vorspringend, die Nasenöffnungen weit, der Unterkiefer nimmt an dieser unverhältnissmässigen Entwicklung der Schädelkapsel gegenüber Theil, er ist stark und breit, besonders in seinem aufsteigenden Aste, das Kinn vorspringend und mit seitlich vorstehenden Ecken versehen.

Die Ansicht von oben lässt besonders die bedeutende Asymmetrie des Schädels sowie die prognathe Stellung des Oberkiefers gewahren, welcher über die Nasenbeine vorspringt. Diese Asymmetrie ist so bedeutend, dass man glauben könnte, der Schädel sei durch einen gewaltigen Druck, links auf die Stirn, rechts auf die Hinterhauptsgegend ausgeübt, in der Weise verschoben worden, dass die rechte Stirn- und linke Hinterhauptsseite hervorsteht. Nase und Kiefer suchen sich dieser Verschiebung gegenüber wieder in die Mittellinie zu stellen. Dieselbe Asymmetrie zeigt sich an der Schädelbasis, mag man sie nun von aussen oder von innen betrachten, so dass die durch den Hahnenkamm des Siebbeines, den Türkensattel und die Mittellinie des Hinterhauptloches gebildete Linie einen nach rechts convexen Bogen, statt einer geraden Linie bildet.

Die Ansichten von vorn und hinten bestätigen das über die Asymmetrie und über das Missverhältniss zwischen Schädel und Gesicht Gesagte.

No. 9. Jakob Moegle von Plattenhardt, 10 Jahre alt,
Sohn des Johann Georg Moegle, Fleckenschützen — Vetter des vorigen.
Geboren 15. Mai 1803; gestorben 14. Juni 1813.
Tab. XXIV; Tab. XXV Fig. 2 u. 3; Tab. XXVI Fig. 1.

Der Schädel ist im Königl. Museum von Stuttgart unter No. 13 aufbewahrt. Ich verdanke seine Mittheilung der Güte des Prof. Krauss. Das Museum hat einen vortrefflichen Abguss verfertigen lassen.

Jaeger sagt über diesen Knaben (l. c. S. 219):

„Hat nach Klein's Untersuchung den 24. März 1808 (also $3^1/_2$ Jahre alt) noch bei Weitem mehr Aehnlichkeit mit einem Affen in Absicht auf Kopfform und Benehmen, als No. 1 (Tübingen 14. Sein älterer Geschwisterkindsvetter).

„Körper und Gesicht gleicht einem fünfjährigen Jungen, aber gegen No. 1 ist der Schädel verhältnissweise noch auffallend kleiner, ebenfalls schief, von hinten nach vorn platt; das Hinterhaupt in der Mitte eingedrückt, die Stirn viel platter, der Wirbel hervorragender und der sehr kleine Schädel sticht abschreckend von dem grossen Gesicht, grossen Mund, schielenden Augen und grossen Ohren ab, und das Aussehen ist noch weit mehr das eines Blödsinnigen, so wie auch sein Benehmen. Der Speichel läuft ihm immer aus dem Munde und unaufhörlich bewegt er den Kopf und fletscht die Zähne; er kann gar nicht allein essen, nicht gehen, steht nur, wenn er sich halten kann, lässt Urin und Koth immer geradezu von sich, bezeugt übrigens an meiner Uhr Freude, dieselbe aber ebenso, als ihm diese genommen und ein Papier gegeben wurde.....

„Nach der Untersuchung vom 28. November 1810 hatte er noch die charakteristischen Zeichen eines Blödsinnigen, lässt Alles von sich gehen, kann nicht sprechen, nicht einmal allein essen."

Section: „Der am 14. Juni 1813 verstorbene Knabe war 10 Jahre alt, hatte vom Kopf bis zur Ferse in der Länge $3^1/_2$ Fuss Pariser Maass. Der Kopf und die Zeugungstheile waren wie bei einem neugeborenen Kinde, das Glied kaum $1^1/_2$ Zoll lang, der Hodensack ganz klein, und der rechte Hode so wie der linke, welcher noch zwischen dem inneren und äusseren Bauchring steckte, hatte die Grösse einer kleinen Bohne. Ausserdem war der Körper kaum mehr ausgebildet, wie vor drei Jahren, so wie auch sein Benehmen bis an den Tod gleich blieb.

„Im Körper nichts Bemerkenswerthes.

„Das Gehirn bot aber eine sehr merkwürdige Abänderung dar. Da es in einem engen Raume eingeschlossen war, so musste seine Masse auch die eines Kindes sein, aber auffallend war um so mehr seine Festigkeit bei der Fäulniss des übrigen Körpers, da es erst einige Tage später untersucht wurde; an den Windungen aber war (ohne ein anderes Gehirn damit vergleichen zu können) keine Abänderung zu bemerken.

„Die Seitenhöhlen des Gehirns mussten durch das Zusammenpressen kleiner werden. Der linke streifige Körper war zwei Drittheile kleiner als der rechte und platter. Die Verbindung beider Seitenhöhlen war wie gewöhnlich, aber beide mehr rund; die länglich geformten Sehhügel waren in ihrer ganzen Länge, ihrer ganzen Masse nach, innig mit einander

verschmolzen, so dass die dritte Gehirnhöhle und die hintere Commissur ganz fehlten. Die Zirbeldrüse wurde dadurch ganz nach hinten gedrückt; es war keine Spur von Sand in ihr zu finden; ihre Fortsätze (Pedunculi) waren aber sehr lang. Die Vierhügel waren viel kleiner und gleichsam in einander geschmolzen. Der Trichter wie gewöhnlich. Die vierte Gehirnhöhle war ebenfalls ganz verschwunden. Die kolbigen Endigungen der Geruchsnerven äusserst klein; das fünfte Paar platt wie ein Band, sonst nichts an den Nerven. Das kleine Gehirn wich auffallend ab; es war nach beiden Seiten in die Aushöhlungen des Hinterhauptbeins gedrückt und erhielt dadurch eine schmale nierenförmige Figur.

„Der dasselbe sonst theilende Sichelfortsatz fehlte ganz, die Einkerbung zwischen beiden Lappen war verschwunden sowie der Wurm. Auch seine Masse war fester. Die Marksubstanz schien ungewöhnlich die Rindensubstanz zu übertreffen. Die Verästelungen waren weit mehr ausgedehnt und viel kürzer. Von einer Höhle war keine Spur vorhanden, so wenig als von dem verlängerten Mark.

„Der grosse Sichelfortsatz erstreckte sich gar nicht tief zwischen die beiden Gehirnhälften.“

„Die Abweichung von der gewöhnlichen Form der Kopfknochen war sehr auffallend.

„Durch die zurückgebogene Stirn, durch die nach aussen aufgebogenen Alveolarränder macht die Gesichtslinie einen äusserst spitzen Winkel. . . . Die eingedrückte grosse Wölbung des Hinterhauptbeines sowie dessen plattere Form, die stark nach aussen gedrückten Seitentheile desselben sowie die der sie berührenden Theile der Zitzenfortsätze der Schläfenbeine vermehrten das sonderbare Aussehen. Die Stirnnaht war noch vollkommen vorhanden. Die ungewöhnlich grossen, stumpf viereckigen Augenhöhlen nahmen den grössten Theil des Gesichts ein. Die oberen und unteren Fissuren waren ungewöhnlich geöffnet, aber desto kürzer; beide Alveolarränder stark nach aussen gebogen.“

Zähne. Siehe unten.

„An der unteren Fläche des Kopfes ist nichts Auffallendes zu bemerken, als dass zwischen dem rechten Gelenkfortsatze des Hinterhauptbeins und dem Zitzenfortsatz zwei ungewöhnlich knochige Hervorragungen sich auszeichnen, deren eine besonders gross ist. Das Merkwürdigste in der inneren Grundfläche des Schädels war: dadurch, dass das Stirnbein so sehr nach hinten gedrückt war und die Augenhöhlenfläche des Stirnbeins so sehr nach innen hervorragte, verschwanden alle Vertiefungen, welche sonst die vorderen Gehirnlappen einnehmen. Das Sieb des Riechbeines war ungewöhnlich schmal, die kleinen Flügel des Keilbeins stark zusammengedrückt, die Oeffnungen der Sehnerven mehr nach hinten und gegen die Axe gedrückt, die Sella turcica tiefer aber kürzer. Der Clivus stand eher etwas nach hinten, als gerade in die Höhe, da er sonst etwas mehr schief nach vorn überragt, die felsigten Theile wurden mehr quer gedrückt, die Pars basilaris des Hinterhauptbeins schiefer nach unten geschoben, das grosse Loch vom Ovalen ins Runde verwandelt, und die hintere untere Aushöhlung des Hinterhauptbeins und die ausgehöhlten Theile des Zitzenfortsatzes sehr stark nach beiden Seiten geschoben, tief ausgehöhlt, durch die starke Einbeugung des Hinterhauptbeins, durch welche dessen hintere Gräte beinahe ganz verschwand.“

Jakob ist, wie man aus der oben gegebenen Genealogie ersehen kann, Geschwisterkindsvetter von Johannes und älterer Bruder von Johann Georg Moegle, den wir später be-

sprechen werden. Unter diesen dreien ist er jedenfalls der in der Affenbildung am weitesten vorgeschrittene.

Trotz des Alters von zehn Jahren, welches dieser Knabe erreichte, steht der Umfang seines Schädels noch weit hinter demjenigen eines neugeborenen Kindes zurück; vergleiche ich den Umfang seiner Profilansicht mit demjenigen, welchen Welcker von einem neugeborenen Kinde gegeben hat (Archiv für Anthropologie I. Heft 1866. Taf. 1), so finde ich, dass er innerhalb des ganzen Gewölbes etwa um einen Centimeter zurückbleibt und erst in der Gegend der Zitzenfortsätze dieselbe überschreitet. Ausser dieser allgemeinen Verminderung zeigt der Schädel etwas Eckiges in seinen Umrissen; an der Stirn sieht man einen leichten Eindruck oberhalb der Augenbrauenbogen, ohne Zweifel würde der Junge, wenn er am Leben geblieben wäre, ausserordentlich vorspringende Wülste bekommen haben; die sehr flache Stirn erhebt sich etwas in der Mitte in Gestalt eines stumpfen Kieles, auf dem die noch offene Stirnnaht verläuft; die Vereinigung der Scheitel- und Stirnbeine geschieht in der Kronnaht unter einem offenen Winkel. Die Scheitellinie ist noch kielförmig erhaben, nur das Hinterhaupt bietet eine etwas regelmässige Krümmung, die von Klein angeführten Knochenwucherungen stehen bedeutend über den Zitzenfortsatz hervor.

Die Ansicht von oben ergiebt andere Verhältnisse; der Schädel ist wie derjenige von Johann asymmetrisch, und zwar in derselben Weise, indem die linke Stirn und das rechte Hinterhaupt eingedrückt sind, während die entgegengesetzten Theile hervorstehen. Der abgerundete Scheitelkamm zieht sich bis zum Hinterhaupte fort. Die Seitenwände des Schädels senken sich wie die Flächen eines Daches ab, noch mehr aber überrascht die tiefe Einsenkung, welche längs der Mittellinie des Hinterhauptes sich stets tiefer werdend nach unten hinzieht, wo sie fast zwei Centimeter breit und vier bis fünf Millimeter tief wird und die gerade aussieht, als hätte man mit dem Daumen auf dem weichen Thonmodell des Schädels stark drückend herabgestrichen. Die Seitentheile der Hinterhauptsgegend erscheinen in Folge dieses Eindruckes wie zwei runde halbkugelige Säcke.

Es versteht sich von selbst, dass die Schädelbasis an dieser Verbildung theilnimmt, und dass sie ausser durch die erwähnte Knochenwucherung noch obenein durch die allgemeine Asymmetrie verschoben ist, die namentlich in dem noch unverschmolzenen Hinterhauptsbeine so stark auftritt, dass sie einen stark geschweiften Bogen bildet.

An diese so auffallend gebildete Schädelkapsel schliesst sich eine merkwürdige Gesichtsbildung; ich brauche nicht auf die ausserordentlich grossen Augenhöhlen, die kurze vorspringende Nase, die lang geöffneten Nasenhöhlen aufmerksam zu machen, diese Charaktere finden sich überall, das Auffallendste ist der Kiefer und Zahnapparat. Hinsichtlich seines Volumens entspricht dieser Apparat etwa demjenigen eines fünfjährigen Kindes, woraus die Richtigkeit der Klein'schen Bemerkung hervorgeht, wonach das Kind sich seit dieser Zeit nicht weiter entwickelt hatte; der Oberkiefer ist sehr niedrig, der Raum vom Nasendorne zum Zahnrande aufs Aeusserste reducirt, der Unterkiefer ist dünn, schwach aber lang und zeigt einen sehr offenen Winkel zwischen den beiden Aesten; was aber auf den ersten Blick überrascht, das ist der ganz übermässige Prognathismus des Oberkiefers trotz seiner verhältnissmässigen Niedrigkeit; die Unterfläche des Gaumens bildet eine fast ebene Fläche, die Schneidezähne sind fast in derselben Richtung eingepflanzt, kaum mehr schief, sondern fast horizontal nach vorn stehend; und welche

sonderbare Zahnraffel! Die mittleren Schneidezähne sind gross, dick, breit und gleichen mächtigen Schaufeln mit abgenutzten Rändern, die danebenstehenden äusseren Schneidezähne haben lange dünne Wurzeln und schwammförmige Kronen. Nirgends eine Spur eines Eckzahnes in beiden Kiefern, an ihrer Stelle grosse Zahnlücken, dann kommen die Backenzähne, Lückenzähne wie bleibende Zähne, alle in Form von Schwämmen, d. h. mit runden Kronen, auf deren Kaufläche kaum Höcker zu sehen sind und die von dünnen Stielen getragen werden. Im Oberkiefer scheinen beiderseits nur die Backenzähne entwickelt. Im Unterkiefer finden sich drei solcher schwammförmiger Zähne rechterseits, von welchen die beiden hinteren durch eine Lücke von dem vorderen getrennt sind, also wohl für definitive Zähne angesehen werden müssen, während linkerseits nur zwei solcher Zähne stehen, von denen der vordere wohl den ersten Lückenzahn, der hintere, welcher durch einen weiten Zwischenraum getrennt wird, den ersten bleibenden Backzahn repräsentirt. Die Schneidezähne der Unterkinnlade sind alle von gleicher Grösse, dünn und lang, ihre Krone zeigt schon eine gewisse Tendenz, die Schwammform anzunehmen, sie sind sehr schief nach aussen, in den ebenfalls fast nach aussen gedrehten Zahnrand eingepflanzt. Das dünne Kinn springt stark vor, von oben gesehen zeigt es eine viereckig abgeschnittene Fläche mit vorspringenden Aussenwinkeln. Diese ganze Bildung dürfte vielleicht anzeigen, dass unser Idiot eine Hypertrophie der Zunge besass, welche die angeborene Neigung zum Prognathismus noch vermehrte.

No. 10. Johann Georg Moegle von Plattenhardt, 5 Jahre alt,

Sohn des Johann Georg Moegle; jüngerer Bruder des vorigen.
Geboren 27. November 1810; Gestorben 26. Juli 1815.
Tab. XXV. Fig. 1 bis 3; Tab. XXVI.

Der Schädel befand sich, wie derjenige von Johann No. 9, im Museum in Stuttgart, wurde an das Tübinger Museum abgegeben, wo er die Nummer 12 trägt, und mir von Prof. Luschka zugesandt.

Jaeger sagt darüber Folgendes (l. c. S. 220):

„Hofmedicus Klein untersuchte das Knäbchen den 28. November 1810 (am Tage nach der Geburt) und berichtet darüber Folgendes:

„Dieses Knäbchen, welchem nach Aussage der Mutter sechs Wochen fehlen sollten, ist sehr gut genährt, Nägel und Haare sehr ausgebildet, die Hoden schon herabgesunken, sogar trug es schon seinen Kopf, wie wenn es schon sechs Wochen auf der Welt wäre. An Körper und Extremitäten ist nichts Abweichendes zu bemerken, nur sein Kopf ist difform. Die Stirn ist sehr kurz, nach hinten gedrückt, das Hinterhaupt platt nach vorn gepresst, der Wirbel etwas hervorragend, wodurch der Kopf etwas Affenähnliches erhält. Auch von beiden Seiten ist der Kopf etwas schmäler, wodurch er gegen den übrigen Körper durch seine Kleinheit sehr absticht. Auch sein Hals ist wie bei allen ähnlichen Kindern sehr kurz. Uebrigens ist es völlig gesund und es wurde daher kein Anstand gefunden, es taufen zu lassen.

Das Grundbein fehlt an diesem Schädel, ebenso das Nasenbein, mehrere wichtige Maasse konnten deshalb nicht genommen werden.

Unter den Kindern von Plattenhardt ist dieses am wenigsten missbildet. Der Schädel zeigt in der Profilansicht eine ziemlich regelmässige Wölbung, die etwa einem Kinde von vier bis fünf Monaten entspricht. Die Nähte sind einfach und alle geöffnet, mit Ausnahme der Stirnnaht, welche bis auf geringe Spuren an der Nasenwurzel durchaus geschlossen ist, die Stirn ist nicht so vorgewölbt, wie diejenige eines Kindes vom erwähnten Alter, die Augenbrauenbogen sind kaum durch eine leichte Einsenkung angedeutet, das Missverhältniss zwischen der Schädelkapsel und dem Gesichte mit dem Zahnapparate ist nicht so ausgesprochen, obgleich letztere Theile ganz denjenigen eines vier- bis fünfjährigen Kindes entsprechen.

Die Verschiebung des Schädels ist hier noch grösser, als in den beiden vorhergehenden Fällen und in der nämlichen Richtung ausgebildet; sie ist so bedeutend, dass das Hinterhaupt auf der rechten Seite ganz eingedrückt ist und der Scheitelhöcker weit mehr nach vorn gerückt ist, als auf der linken Seite, ebenso ist der Jochbogen rechter Seits nach vorn geschoben. Das ganze Gesicht, Nase, Ober- und Unterkiefer nehmen an dieser Verschiebung Theil.

Der Prognathismus ist kaum bemerkbar, doch steht der Oberkiefer weit über den Unterkiefer vor, das Kinn ist kaum angezeigt.

Die Milchzähne sind allein in beiden Kiefern gebildet, der erste bleibende Backzahn zeigt indessen schon seine Krone in der nach oben offenen Zahnhöhle. Auffallend ist, dass zwischen dem äusseren Schneidezahne und dem Eckzahne der linken Oberkieferhälfte eine ziemlich bedeutende Lücke existirt, und dass die hinteren sehr grossen und dicken Lückenzähne des Unterkiefers sehr deutlich fünf Höcker auf der Krone zeigen. Uebrigens tragen alle Bildungen dieses Schädels einen ausgesprochen kindlichen Charakter.

Zweites Résumé.

Ueber die Schädel der mikrocephalen Kinder.

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, habe ich nur drei Schädel von mikrocephalen Kindern zu meiner Disposition gehabt, die derselben Familie angehörten und in sehr nahen Verwandtschaftsgraden standen; die drei Knaben zeigen Altersunterschiede von je fünf Jahren und können demnach zu einer aufsteigenden Reihe hinsichtlich des Alters dienen.

Vergleicht man die drei Schädel, so ist ihre Familienähnlichkeit unverkennbar; es sind runde Kurzköpfe, wie der Stamm besitzt, dem sie angehören. Sieht man von dem ungleichen Volumen ab, so entsprechen sich die Umrisslinien ihrer Schädel ziemlich genau und sogar die Verschiebung, welche sie betroffen hat, ist, wenn auch in ungleicher Stärke, bei allen in derselben Weise entwickelt.

Zuerst fällt der Unterschied des Schädelvolumens auf, der nicht in Beziehung zu dem Alter steht, der zehnjährige Jakob hat eine Schädelcapacität von nur 272 Cubikcentim. Johann, fünfzehn Jahre alt, ist ihm zwar mit 395 Cubikcentim. überlegen, wollte man den Unterschied aber dem Wachsthum zuschreiben, so würde man unmittelbar durch Joh. Georg widerlegt, der trotz

des Alters von nur fünf Jahren die beiden anderen mit einer Capacität von 480 Cubikcentim. weit übertrifft.

Diese Zahlen zeigen nun auf das Augenscheinlichste, dass das Wachsthum der ursprünglichen Verminderung der Schädelkapsel nicht abhilft, sondern dass im Gegentheile die Mikrocephalen mit sehr verschieden ausgestattetem Gehirn zur Welt kommen. Zieht man die erwachsenen Mikrocephalen in diese Vergleichung hinein, so kann man sogar mit Bestimmtheit behaupten, dass das Wachsthum der Schädelkapsel bei ihnen einem andern Gesetze folgen muss, als demjenigen, welches für den Menschen gilt.

Wir wissen heute namentlich durch die eingehenden Untersuchungen Welckers[1]), dass das Volumen der Schädelkapsel bei dem menschlichen Kinde während des ersten Lebensjahres ausserordentlich schnell zunimmt, dass aber dann dieses Wachsthum progressiv abnimmt bis zur vollständigen Körperausbildung. Welcker hat sehr genaue Profilumrisse des Schädels vom neugeborenen Kinde, vom einjährigen Knaben, vom sechsjährigen Knaben und vom erwachsenen Manne gegeben. Diese Ineinanderzeichnung sagt mehr als lange Beschreibungen und Tabellen von Maassen und Ziffern. Man sieht auf den ersten Blick, dass während des ersten Lebensjahres der Profilumriss des Schädels in solcher Weise zunimmt, dass er gerade die Hälfte des Raumes durchläuft, welcher zwischen dem Umriss des Neugeborenen und demjenigen des Erwachsenen bleibt und dass er dann innerhalb fünf Jahren vom ersten bis zum sechsten Jahre wieder die Hälfte des Raumes durchläuft, welcher das Profil des einjährigen Kindes von demjenigen des Erwachsenen trennt. Man kann, wie aus den später zu gebenden von Welcker gewonnenen Maassen hervorgeht, dieses Wachsthum des Profils dem Wachsthume des Volumens fast gleichsetzen und demnach behaupten, dass die Schädelkapsel des Neugeborenen im ersten Jahre um ebenso viel zunimmt, als später während des ganzen Lebens.

Dies Gesetz geht klar aus der Vergleichung der verschiedenen Schädelmaasse hervor. Vergleicht man die Maasse welche Welcker in seinem Werke gegeben hat (1. Tab. S. 127), die sich auf den wachsenden Knabenschädel beziehen, so findet man folgende Unterschiede zwischen dem Neugeborenen und dem einjährigen Knaben einerseits und dem zwanzigjährigen Manne andererseits.

Differenzen in Millimetern zwischen den Mittelzahlen:

	Länge	Breite	Höhe	Horizontaler Umfang	Senkrechter Umfang
Neugeborener bis zu 1 Jahr	32	26	21	89	24
Ein Jahr bis 20 Jahr . .	31	31	30	96	24

Das Wachsthum des Schädels von der Geburt bis zu einem Jahre ist also in der Länge und dem verticalen Umfang, welche beide durch das Profil angezeigt werden, genau dasselbe wie während der neunzehn folgenden Jahre. Es zeigt sich zu Gunsten des späteren Wachsthums nur ein höchst unbedeutender Ueberschuss in der Breite und ein etwas grösserer in der Höhe und dem Horizontalumfang.

Wir besitzen bei unseren Mikrocephalen weder den Ausgangspunkt der Neugeborenen, noch den Reihenpunkt der einjährigen Kinder, aber wir können die Kinder mit den Erwachsenen vergleichen und erhalten dann folgende Resultate:

[1]) Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig 1862, und Archiv für Anthrop. I. Heft, 1866.

Differenzen in Millimetern zwischen den Mittelzahlen.

	Länge	Breite	Höhe	Horizontaler Umfang	Senkrechter Umfang
Kinder zu den Erwachsenen	67	8	4,7	38	18

Der Unterschied ist auffallend. Die Länge des Schädels nimmt ungemein zu, die Höhe bleibt fast dieselbe, die Breite nimmt sehr wenig, die Umfänge nehmen mehr zu. Mit anderen Worten, bei dem Menschen wächst auch im Kindesalter die Schädelwölbung mehr als die Basis, während bei dem Mikrocephalen das Umgekehrte stattfindet, indem die Basis sich auffallend verlängert, das Gewölbe aber beinahe stationär bleibt.

Wir können dies Wachsthumsgesetz auch noch auf die Weise ausdrücken, dass wir das Maass des Erwachsenen = 100 setzen und das Verhältniss des entsprechenden Maasses beim Kinde berechnen. Ich benutze zu diesem Endzwecke für das normale menschliche Kind die Zahlen, welche Welcker für das Alter von 10 Jahren gegeben hat, da unsere kindlichen Mikrocephalen diesem mittleren Alter entsprechen.

	Länge	Breite	Höhe	Horizontaler Umfang	Senkrechter Umfang
Mikrocephale	62,1	88,8	94,9	90	92,3
Normale Kinder	95,5	93,8	93,2	93,8	95,5

Während bei den normalen Kindern die Länge und der senkrechte Umfang nur um 4,5 Proc. zunehmen, der horizontale Umfang und die Breite um 6,2 Proc. und die Höhe um 6,8 Proc., nimmt im Gegentheile bei den Mikrocephalen die Länge des Schädels um 39,9 Proc., die Breite um 11,2 Proc., der horizontale Umfang um 10 Proc., der verticale um 7,3 Proc. und die Höhe um 5,1 Proc. zu. Das Wachsthum wirft sich also, statt wie bei normalen Kindern mit geringem Ueberschusse für die Höhe etwa gleich zu sein, bei den Mikrocephalen vorzugsweise auf die Länge, während das Höhenmaass, der Ausdruck der Emporwölbung der Schädelkapsel am wenigsten durch das Wachsthum verändert wird.

Derselbe Contrast tritt uns entgegen, wenn wir nur die Schädelbasis in das Auge fassen, die wir vom vordern Rande des Hinterhauptloches bis zur Nasennaht messen. Nach Welcker ist die Mittellänge der Schädelbasis von dreissig erwachsenen Männerschädeln genau 100 Millimeter, diejenige der zehnjährigen Kinder 89 Millimeter. Die Basis wächst also während dieser Zeit um 11 Proc. Bei den mikrocephalen Kindern beträgt die Basis dagegen im Mittel 74,5 Millimeter, die der Erwachsenen 92,4 Millimeter, die Basis wächst also um 19,4 Proc., um ihr Endziel zu erreichen.

Die Betrachtung der Schädelcapacitäten führt zu einem ähnlichen Resultate. Ich betrachte diese hier im Vergleiche mit den normalen Menschen und den Affen.

Da ich nicht Materialien genug zu meiner Disposition hatte, um diese Frage vollständig zu behandeln, so wandte ich mich an die Herren Krauss, Lucae und Welcker mit der Bitte, die in den Sammlungen von Stuttgart, Frankfurt und Halle befindlichen Schädel menschenähnlicher Affen für mich zu messen. Indem ich die von Duvernoy in seiner Abhandlung über die anthropomorphen Affen und zwei von mir an Schädeln des Genfer Museums genommene Maasse zufügte, erhielt ich fünfzig Messungen, von welchen 34 allein sich auf den Orang beziehen und zwar, wie man aus der folgenden zweiten Tabelle ersehen kann, acht auf kindliche Orangs mit

Milchgebissen, elf auf jugendliche im Zahnwechsel befindliche und fünfzehn auf erwachsene mit vollständigem permanentem Gebiss. Ich betrachte diese Reihe der Orangs für hinlänglich, um zu Vergleichen dienen zu können, während ich diejenigen der Chimpanses und der Gorillas nicht als vollständig genug ansehe, um Schlüsse daraus entnehmen zu können. Vielleicht hätte ich diese Reihen durch Maasse vervollständigen können, welche von englischen Schriftstellern und namentlich von Owen gegeben worden sind; ich habe mich dessen enthalten, da man nie wissen kann, welches das Verhältniss des von Engländern angewandten Cubikzolles zu dem Cubikcentimeter ist.

Um aber vollständige Vergleiche anstellen zu können, musste ich auch Messungen des wachsenden menschlichen Schädels besitzen, die bei dem Mangel eines gehörig ausgestatteten anatomischen Museums schwierig zu beschaffen sind. Vergebens sehe ich mich in der Literatur um, wir besitzen nur einige sehr ungenügende Data. Ich hätte mich also gänzlich entschlagen müssen, wenn nicht mein Freund Prof. Welcker in Halle mir mit grösster Zuvorkommenheit seine noch unveröffentlichten Messungen, die Frucht langer und mühsamer Arbeit, zur Disposition gestellt hätte. Die ganze erste Tafel sowie einige graphische Darstellungen zur Ermittlung der wahrscheinlichen Mittel, deren Resultate ich gebe, sind sein Werk. Ich habe diese Darstellungen selbst nicht gegeben, da Jeder sie leicht herstellen kann und ausserdem die Zahl meiner Tafeln schon das Maass überschritten hatte. Man trägt auf einem in Quadrate getheilten Papier die direct ermittelten Maasse auf, indem man die Maasse als Ordinaten, die Jahre als Abscissen annimmt, und verbindet die so gestellten Punkte durch eine Linie, welche bald einen geraden, bald einen mehr oder minder gewölbten Bogen darstellt und die das wahrscheinliche Maass für die nicht durch directe Messungen beschlagenen Altersstufen angiebt. Auf diese Weise ist die zweite Hälfte der Tabelle gewonnen worden, die, ich wiederhole es, durchaus Prof. Welcker's Eigenthum ist.

Um Vergleichungen herstellen zu können, mussten auch die Altersstufen gleich gemacht werden. Die Maasse enthalten keinen kindlichen Affen, dessen Milchzähne noch nicht vollständig durchgebrochen wären, es mussten demnach alle Messungen von Kindern unter zwei Jahren ausgeschieden werden; die Milchbezahnung bleibt bei dem menschlichen Kinde etwa bis zum vollendeten sechsten Altersjahre, wo der Zahnwechsel mit den Schneidezähnen beginnt. Die Reihe von zwei zu sechs Jahren wird also derjenigen der Affen mit Milchzähnen entsprechen.

Bei dem Menschen bricht der Weisheitszahn etwa im siebenzehnten Jahre durch, die Reihe von sechs bis siebenzehn Jahren entspricht also der Reihe der im Zahnwechsel begriffenen Affen.

Alle Individuen mit vollständigem definitivem Gebiss sind als erwachsen anzusehen.

Bei den Affen sowohl wie bei den Menschen existirt eine ziemlich bedeutende Verschiedenheit zwischen beiden Geschlechtern hinsichtlich der Schädelcapacität; da aber bei unseren Affenschädeln nur für die Erwachsenen das durch die Entwicklung der Muskelleisten kenntliche Geschlecht angegeben werden konnte, während es für die jungen Altersstufen zweifelhaft ist, so habe ich auch für die entsprechenden menschlichen Reihen nicht die dem einen oder andern Geschlechte angehörigen Zahlen, sondern die Mittelzahl von beiden Geschlechtern als Basis angenommen.

Tabelle des Schädelinhalts des wachsenden weissen Menschen, mitgetheilt von Professor H. Welcker.

Directe Messung mit Hirse.						Schätzung des wahrscheinlichen Inhalts, mittelst graphischer Darstellung aus der Tabelle entnommen.				
Ordnungs-Nummer.	Nummer der anatomischen Sammlung in Halle.	Geschlecht.	Alter.	Horizontal-Umfang in Millimetern.	Inhalt in Cubik-Centim.	Männer.				Weiber
						Alter	Minim.	Maxim.	Mittel.	im Mittel.
1	1094	F.	Neugeboren	294	280					
2	3528	—	"	312	340					
3	2522	—	"	323	375	Neugeboren.	270	400	530	360
4	362	—	"	332	400					
5	90	M.	"	340	470	1 Monat	340	460	600	420
6	89	—	"	345	530					
7	268	M.	3 Monat	366	540	2 "	410	540	690	510
8	269	M	4 "	358	520					
9	270	M?	5 "	398	680	4 "	480	620	770	580
10	—	M?	Unter 9 Monat	—	770					
11	1575	M?	" " "	419	840	6 "	540	690	840	650
12	3452	F.	12 bis 14 Monat	403	825					
13	—	—	1 Jahr	—	800	8 "	660	770	910	720
14	—	—	16 Monat	398	780					
15	3528	—	20 "	432	860	10 "	660	830	980	790
16	85	M?	2 Jahr	424	960					
17	3551	—	Etwa 2 Jahr	456	1050	1 Jahr	720	900	1060	850
18	—	—	" " "	—	1150					
19	—	M.	4 bis 5 Jahr	490	1360	1½ "	780	960	1120	900
20	86	—	ibid.	455	1010					
21	84	F.	5 bis 6 Jahr	470	1150	2 "	830	1030	1190	960
22	22	F.	6 Jahr	468	1170					
23	82	—	"	480	1310	3 "	880	1080	1250	1010
24	80	—	6 bis 7 Jahr	484	1070					
25	261	—	" " " "	465	1130	4 "	930	1140	1310	1060
26	254	—	" " " "	473	1170					
27	149	—	" " " "	502	1370	5 "	970	1190	1370	1100
28	81	—	7 Jahr	462	1210					
29	255	F.	7 bis 8 Jahr	480	1250	6 "	1010	1230	1420	1130
30	3534	—	" " " "	490	1300					
31	21	F.	8 bis 9 Jahr	470	1180	7 "	1050	1270	1470	1160
32	19	F.	" " " "	474	1290					
33	20	M.	" " " "	466	1170	"	1090	1300	1520	1200
34	78	F.	9 bis 10 Jahr	458	1050					
35	79	F.	14 Jahr	495	1350	9 "	1110	1340	1560	1230
36	65	F	14 bis 15 Jahr	517	1500					
37	77	F.	15 Jahr	469	1110	10 "	1140	1360	1600	1250
38	3563	M.	16 "	510	1370					
39	—	M.	" "	476	1300	12 "	1160	1390	1630	1270
40	74	—	16 bis 17 Jahr	485	1170					
41	76	M.	17 Jahr	507	1410	14 "	1180	1410	1670	1280
42	119	M.	18 "	505	1420					
43	—	F.	" "	538	1520	16 "	1200	1430	1700	1290
44	70	M.	19 "	511	1440					
45	8	F.	19 "	488	1190	18 "	1210	1440	1730	1300
	Mittel der erwachsenen Männer			—	1450	20 bis 60 Jahr	1220	1450	1750	1300
	Mittel der erwachsenen Weiber			—	1300	—	—	—	—	—
	Mittel beider Geschlechter			—	1375	—	—	—	—	—

Uebersichts-Tabelle des Schädelinhalts anthropomorpher Affen in Cubikcentimetern.

	Species.	Museum.	Beobachter.	Alters-Angabe nach der Bezahnung.	Maass in CC.
1	Gorilla	Paris	Duvernoy	Altes Männchen	500
2	„	„	„	Altes dolichocephales Weibchen	490
3	Orang	Stuttgart 337	Krauss	Altes Männchen	480
4	„	Paris	Duvernoy	„ „ von Sumatra	475
5	„	„	„	Junges Männchen mit eben durchgebrochenem 1. Backzahn	470
6	Tschego	Paris No. 2	„	Altes Männchen	470
7	Orang	„	„	„ „ von Borneo	460
8	„	Halle. Zool. 9	Welcker	„ „	460
9	„	„ „ 7	„	Männchen mit 32 Zähnen. Basalfuge offen	450
10	Pongo	Frankfurt. A. 6	Lucae	Pongo mit crista (Lucae Pongo und Orang Tab. 1 und 2	450
11	Orang	„ A. 8	„	Grosser Schädel ohne crista. Geschlecht zweifelhaft	425
12	Pongo	„ A. 7	„	Altes Männchen mit crista (Lucae Pongo und Orang Tab. 1 und 2	420
13	Orang	„ A. 14	„	Jung — zweiter bleibender Backzahn halb durchgebrochen	415
14	„	Halle	Welcker	Mit 32 Zähnen. Basalfuge obliterirend	410
15	Tschego	Paris	Duvernoy	Alt No. 1	410
16	Gorilla	„	„	Junges Weibchen	410
17	„	„	„	Sehr jung	400
18	Chimpanse		„	Altes Weibchen	390
19	Orang	Halle. Anat. 6402	Welcker	Altes Männchen mit crista. Basalfuge geschlossen	390
20	„	Göttingen	„	Junger Schädel mit vollständigem Milchgebiss	380
21	Chimpanse	Halle. Anat. 4341	„	Junges Thier. 20 Milchzähne	380
22	„	Stuttgart 511	Krauss	Junges Weibchen mit 3 Milchbackenzähnen	375
23	„	Paris	Duvernoy	Altes Männchen	370
24	Gorilla	„	„	Altes brachycephales Weibchen	370
25	Orang	Stuttgart 982	Krauss	Jung, aber alle Backzähne	370
26	„	Frankfurt. A. 11	Lucae	Altes Weibchen	370
27	„	Halle	Welcker	32 Zähne	370
28	„	Frankfurt. A. 10	Lucae	Altes Weibchen	360
29	„	Halle. Zool. 3	Welcker	Junger Schädel mit vollständigem Milchgebiss	355
30	„	Frankfurt. A. 12	Lucae	Jung, Milchgebiss; zweiter bleibender Backzahn halb durchgebrochen	350
31	„	„ A. 13		Jung, Milchgebiss; zweiter bleibender Backzahn ganz durchgebrochen	350
32	„	Stuttgart 38	Krauss	Jung, Milchgebiss; zweiter bleibender Backzahn ganz durchgebrochen	350
33	„	Halle. Zool. 6	Welcker	Jung, 28 Zähne; zweiter bleibender Backzahn ganz durchgebrochen	340
34	„	Paris	Duvernoy	Jung, von Borneo, mit erstem bleibendem Backzahn	340
35	„	Frankfurt. A. 2	Lucae	Jung. Aeusserer bleibender Schneidezahn und zweiter bleibender Backzahn halb durchgebrochen	335
36	„	„ A. 9	„	Altes Weibchen	335
37	„	Stuttgart 338	Krauss	Jung. 2 Milchbackenzähne	335
38	„	Paris	Duvernoy	„ 1 Backzahn von Sumatra	330
39	Chimpanse	„	„	„ nur Milchzähne	330
40	„	„	„	„ „ „	330
41	„	Halle. Anat. 4340	Welcker	„ „ „	325
42	Orang	„ Zool. 6	„	„ Vollständiges Milchgebiss	325
43	„	„ „ 2	„	„ „ „	320
44	„	Genf	Vogt	„ Zweiter bleibender Backzahn im Durchbrechen	320
45	„	Frankfurt. A. 15	Lucae	„ Vollständiges Milchgebiss. Eckzahn halb durchgebrochen	310
46	„	„ A. 3	„	„ „ „	305
47	„	Stuttgart 981	Krauss	„ 2 Milchbackenzähne	300
48	Chimpanse	Paris	Duvernoy	„ Nur Milchzähne	300
49	„	Genf	Vogt	„ „ „ vollständig	298
50	Orang	Frankfurt. A. 5	Lucae	„ Milchgebiss. Eckzahn durchgebrochen	280

Tabelle des Schädelinhalts anthropomorpher Affen, nach Art und Alter geordnet.

Orang und Pongo.			Chimpanse und Tschego.			Gorilla.		
Ordnungsnummer der Uebersichtstabelle.	Geschlecht.	Inhalt.	Ordnungsnummer der Uebersichtstabelle.	Geschlecht.	Inhalt.	Ordnungsnummer der Uebersichtstabelle.	Geschlecht.	Inhalt.
Alte mit vollständigem bleibendem Gebisse.								
3	M.	480	6	M.	470	1	M.	500
4	M.	475	—	—	—	—	—	—
7	M.	460	15	M.	410	2	W.	490
8	M.	460	—	—	—	—	—	—
9	M.	450	18	W.	390	16	W.	410
10	M.	450	—	—	—	—	—	—
11	W.?	425	23	M.	370	24	W.	370
12	M.	420	—	—	—	—	—	—
14	?	410	—	—	—	—	—	—
19	M.	390	—	—	—	—	—	—
25	?	370	—	—	—	—	—	—
26	W.	370	—	—	—	—	—	—
27	?	370	—	—	—	—	—	—
28	W.	360	—	—	—	—	—	—
36	W.	335	—	—	—	—	—	—
Durchschnittszahl der Männchen		**448**	Durchschnittszahl der Männchen		**417**	Durchschnittszahl der Männchen		**500**
Durchschnittszahl der Weibchen, die zweifelhaften mitgerechnet		**378**	Durchschnittszahl der Weibchen		**370**	Durchschnittszahl der Weibchen		**423**
Im Zahnwechsel begriffene.								
5	M.	470	22	—	375	—	—	—
13	?	415	—	—	—	—	—	—
30	?	350	—	—	—	—	—	—
31	?	350	—	—	—	—	—	—
32	?	350	—	—	—	—	—	—
33	?	340	—	—	—	—	—	—
34	?	340	—	—	—	—	—	—
35	?	335	—	—	—	—	—	—
37	?	335	—	—	—	—	—	—
38	?	330	—	—	—	—	—	—
44	?	320	—	—	—	—	—	—
Durchschnittszahl		**358**	—	—	—	—	—	—
Junge mit Milchgebiss.								
20	—	380	21	—	380	17	—	400
29	—	355	39	—	330	—	—	—
42	—	325	40	—	330	—	—	—
43	—	320	41	—	325	—	—	—
45	—	310	48	—	300	—	—	—
46	—	305	49	—	298	—	—	—
47	—	300	—	—	—	—	—	—
50	—	280	—	—	—	—	—	—
Durchschnittszahl		**322**	Durchschnittszahl . .		**327**	—	—	—

Nimmt man beim Menschen die Mittelzahl des erwachsenen männlichen Schädels (1450 Cubikcentim.) gleich 100 an, so kommt man zu dem Schlusse, dass das Volumen des neugeborenen Knäbchens etwa das Viertel, genauer 27,6 Proc. der definitiven Capacität beträgt. Diese Proportion ist genau dieselbe für das weibliche Geschlecht und es geht daraus hervor, dass die Verschiedenheit des Hirnvolums angeboren ist, und dass das Gehirn bei beiden Geschlechtern genau in derselben Weise wächst. (Nach Welcker beträgt die mittlere Hirncapacität erwachsener Weiber 1300 Cubikcentim., diejenige der neugeborenen Mädchen 360 Cubikcentim. Das Verhältniss ist demnach 27,8 Proc.)

Die Mittelzahl des Kindesalters von 2 bis 7 Jahren, welches die Ordnungsnummern 16 bis 27 der Messungstabelle umfasst, beträgt 1158 Cubikcentim., diejenige des Jünglingsalters von 7 bis 17 Jahren (Nro. 28 bis 41) = 1261 Cubikcentim. Nach der Wahrscheinlichkeitstabelle betragen die Mittelzahlen für die Kinder = 1113 Cubikcentim., für die Jünglinge = 1313 Cubikcentimeter.

Vergleicht man die Mittelzahl beider Geschlechter im erwachsenen Zustande (= 1375 Cubikcentim.), indem man sie = 100 ansetzt, mit den angegebenen Zahlen, so erhält man folgende Wachsthumsreihe für den Menschen.

Neugeborene	Kinder	Jünglinge	Erwachsene
Reihe aus den Messungsmitteln berechnet:			
27,7	84,2	91,7	100
Reihe aus den wahrscheinlichen Mitteln berechnet:			
27,7	81,0	95,5	100
Reihe für die Orangs berechnet:			
?	71,2	80	100

Bei Vollendung des ersten Altersjahres hat das menschliche Kind im Mittel eine wahrscheinliche Capacität von 875 Cubikcentim. d. h. 63,6 Proc. der definitiven Capacität erreicht.

Wie man auch diese Reihen betrachten mag, so viel geht daraus hervor, dass das menschliche Kind schon im Kindesalter ein weit grösseres verhältnissmässiges Hirnvolum erreicht hat als der Affe und dass es im Jünglingsalter während des Zahnwechsels dem definitiven Maasse schon sehr nahe steht. Anders verhält es sich bei dem Affen. Während des Kindesalters steht er sowohl im Verhältniss zu seinem eigenen Endziele, wie absolut gegen den Menschen zurück. Im Jünglingsalter bleibt dasselbe Verhältniss und während des Zahnwechsels noch ist der Affe ebenso weit von seinem Endziele entfernt, als der Mensch es ist, während er noch sein Milchgebiss besitzt.

Die für den Menschen gewonnenen Zahlen beweisen uns einen merkwürdigen Aufschwung der Bildungsthätigkeit in den ersten Zeiten nach der Geburt, was in einer graphischen Darstellung eine steil ansteigende Linie herstellt, bald aber erlahmt die Bewegung und geht während des Zahnwechsels so langsam fort, dass nur eine sehr schwach anscheinende Linie erzeugt wird. Bei dem Affen dagegen ist das Wachsthum stetig, wahrscheinlich sogar seit seiner Geburt und der Zahnwechsel beginnt lange bevor das Gehirn seinem Endziele nahe ist.

Der Unterschied zwischen dem Menschen und dem Affen wird noch bedeutender, wenn man die absolute Menge von Stoff betrachtet, welche das Individuum seinem ursprünglich bei der Geburt mitgegebenen Hirnvolumen zufügt.

Beim Menschen beträgt dieser Zusatz oder mit anderen Worten die Differenz zwischen dem Neugeborenen und dem Erwachsenen beinahe 1000, genauer 995 Cubikcentim.

Im ersten Jahre nimmt die Capacität um 495 Cubikcentim. zu.

Vom vollendeten ersten Altersjahre bis zum siebenten, also in sechs Jahren, nimmt die Capacität um 395 Cubikcentim., also um 66 Cubikcentim. jährlich zu.

Vergleichen wir dies mit den Affen.

Wir kennen nicht den Anfangstermin, die Geburt, aber wir haben die dem Kindes- und dem Jünglingsalter entsprechenden Zahlen. Während dem erstern nimmt die Schädelcapacität im Ganzen um 36 Cubikcentim., während des Jünglingsalters um 55 Cubikcentim. zu.

Wir besitzen keine Angaben über das Verhältniss der Zahnentwicklung bei den Orangs zu ihrem Alter an Jahren, aber ich glaube nicht, dass man die Zeit, die von der Ausbildung des Milchgebisses bis zur vollständigen Ausbildung des permanenten Gebisses verstreicht, und die beim Menschen vierzehn Jahre umfasst, für weniger als die Hälfte, also für sieben Jahre anschlagen dürfe; während dieser Zeit betrüge also die mittlere Zunahme der Schädelcapacität bei dem Orang 13 Cubikcentim., während sie bei dem Menschen, obgleich hier sich die Thätigkeit schon längst zurückgezogen hat, noch immerhin das Dreifache, nämlich 34,5 Cubikcentim. per Jahr betrüge.

Alle diese Betrachtungen machen uns einen Satz wahrscheinlich, der freilich noch weiterer Untersuchungen zu seiner Feststellung bedarf; nämlich dass die Affen mit einem Gehirnvolumen zur Welt kommen, welches im Verhältniss zu dem von ihnen zu erreichenden Endziele weit bedeutender ist, als bei dem Menschen; dass das Hirnvolum der Affen während des Wachsthums nur sehr wenig, aber stetig zunimmt, während der Mensch von einem verhältnissmässig weit geringeren Hirnvolumen ausgeht (das freilich absolut grösser ist als dasjenige der Affen), und mit einem mächtigen Aufschwunge während der ersten Lebensjahre sich schnell dem Ziele nähert, welches er später erreicht.

Sehen wir uns nun nach der Stellung um, welche die Mikrocephalen einnehmen.

Wir haben drei jugendliche Mikrocephalen von fünf, zehn und fünfzehn Jahren; der jüngste hat noch sein vollständiges Milchgebiss, da aber der erste bleibende Backzahn schon im Hervorbrechen begriffen ist, können wir ihn mit unter die Jünglinge rechnen.

Alle Anderen sind erwachsen. Wir scheiden die Maehler aus, welche einzig weiblichen Geschlechtes ist.

Unser Ausgangspunkt ist freilich höchst unvollständig, denn die drei jugendlichen Mikrocephalen sind ausserordentlich ungleich ausgestattet, zum Theil sogar besser, als mancher Erwachsene und wenn man die elf Mikrocephalen ohne Unterschied des Alters und Geschlechtes nach ihrem Hirnvolumen zusammenstellt, so behauptet Joh. Georg die dritte, Johann die fünfte Stelle, während Jakob allein allen anderen nachsteht.

Die mittlere Schädelcapacität der jugendlichen Mikrocephalen beträgt 382 Cubikcentim., diejenige der erwachsenen 441 Cubikcentim., das Verhältniss ist also wie 86,6 zu 100.

Die absolute Zunahme beträgt 59 Cubikcentim. Auf zehn Jahre vertheilt giebt dies eine mittlere jährliche Zunahme von 6 Cubikcentim. Diese Zunahme ist noch geringer als diejenige, welche wir bei den Affen fanden, jedenfalls aber nähert sie sich dem Verhältnisse der Affen weit mehr als demjenigen der Menschen.

Wir sehen also, dass die mikrocephalen Kinder ohne Zweifel mit sehr verschiedenem Gehirnvolumen zur Welt kommen, dass aber die ihnen mitgegebenen Schädelkapseln nach der Geburt nicht nach dem für den Menschen, sondern nach dem für die Affen geltenden Gesetze wachsen. Die Schädelwölbung namentlich ist es, welche in ihrer Ausdehnung zurückbleibt; während die Schädelbasis sich verlängert um dem gewaltigen Kieferapparate eine Stütze zu leihen und sich zugleich verbreitert, um die Sinnesorgane aufnehmen zu können, bleibt die Wölbung beinahe stationär und sinkt immer mehr im Verhältnisse zum Gesicht zurück.

Das Gesicht selbst aber entwickelt sich nach dem menschlichen und nicht nach dem Wachsthumsgesetz des Affen. Wir werden auch diesen Satz zu beweisen suchen.

Man kann das Wachsthum des Gesichtes mittelst verschiedener Linien bestimmen, die wir angeben wollen.

Zuerst die Schädelbasis, welche wir, wie schon bemerkt, vom vordern Rande des Hinterhauptsloches zur Stirnnasennaht messen.

Die von derselben Naht zum Alveolarrand des Oberkiefers gemessene Nasenzahnlinie ergiebt die Höhe des Gesichtes.

Die Gaumenlinie vom Alveolarrand zum hinteren Vorsprunge des Gaumens gemessen, ergiebt die Länge des Daches der Mundhöhle.

Endlich die Alveolarlinie (b x von Welcker) vom Vorderrande des Hinterhauptsloches zum Alveolarrande des Oberkiefers gemessen, ergiebt die Stellung des Kieferapparates im Verhältniss zur Schädelbasis.

Wir geben in nachstehender Tabelle die Messungen dieser verschiedenen Linien beim Menschen, Mikrocephalen und Affen. Wir geben hinter jeder Reihe, worin die directen Messungsresultate in Millimetern verzeichnet sind, zwei Columnen, von welchen die vordere die wirkliche Differenz zwischen dem erwachsenen und dem jugendlichen Alter, die hintere die proportionale Differenz enthält, wenn das Maass des Erwachsenen = 100 gesetzt wird. Mit Ausnahme der Mikrocephalen und der Gaumenlänge sind diese Maasse den Welcker'schen Tabellen entlehnt.

	Schädelbasis.			Nasenzahnlinie.			Alveolarlinie.			Gaumenlänge.		
		Unterschied			Unterschied			Unterschied			Unterschied	
		wirklich	proport.		wirklich	proport.		wirklich	proport.		wirklich	proport.
Erwachsene	100			57,8			93			55		
Kinder von 6 bis 15 Jahren	89	11	11%	44	13,8	24%	77,9	16	17%	39	16	29%
Erwachsene Mikrocephalen	92,4			61			98			55		
Jugendliche Mikrocephalen	74,5	17,9	20%	47	14	23%	74,5	23,5	24%	38	17	31%
Erwachsene Orangs	103			87,3			155,3			104		
Jugendliche Orangs	74	29	32%	41,5	45,8	52,5%	87,2	61,1	42,6%	49	55	53%

Man sieht durch diese Tabelle, dass bei allen Maassen, in welchen die Schädelkapsel noch einigermassen mitbegriffen ist (Schädelbasis und Alveolarlinie) die Mikrocephalen sich zwischen Affen und Menschen stellen, doch mit entschiedener Annäherung an Letztere, während bei allen Maassen, welche einzig und allein das Gesicht betreffen (Nasenzahnlinie und Gaumenlänge), das Wachsthumsgesetz für den Menschen und den Mikrocephalen dasselbe bleibt.

Ich halte es nicht für nöthig, im Einzelnen auf die verschiedenen Knochen einzugehen, welche den Schädel und das Gesicht der jugendlichen Mikrocephalen zusammensetzen. Viele Abweichungen, welche man hier vorfindet, sind individuelle, oder gehören der Familie an und man darf sie nicht, wie man bei einzelnen Fällen wohl gethan hat, als allgemein vorkommend bezeichnen. Es genügt mir für den Augenblick durch Vergleichung der Maasse und genau erhobener Thatsachen bewiesen zu haben, dass das Wachsthumsgesetz des Schädels des Mikrocephalen mit derselben Bestimmtheit auf jenen Satz hinweist, auf welchen schon die Betrachtung der Erwachsenen allein führt, nämlich dass der Kopf aus zwei Elementen zusammengesetzt ist, aus der namentlich in der Wölbung und den Seitentheilen ausgesprochenen Schädelkapsel eines Affen und dem Gesichte eines Menschen; dass diese beiden Elemente sich nothwendigerweise in der Schädelbasis mit einander mischen und dass der Kopf des Mikrocephalen sich demnach zwei verschiedenen Richtungen zufolge entwickelt, oben nach dem Affentypus, unten nach dem Menschentypus. Es scheint mir, als wäre es bei dem besten Willen nicht möglich, eine vollkommenere Zwischenform zwischen dem Affen und dem Menschen zu ersinnen.

Es ist übrigens augenscheinlich, dass das Wachsthum der verschiedenen Theile nur sehr langsam und wahrscheinlich um so langsamer vor sich geht, je mehr das Gehirn reducirt ist. Die drei mikrocephalen Kinder zeigen uns ferner, dass die Charaktere, welche dem niederen Typus angehören, sich um so mehr entwickeln, je ausgesprochener die Mikrocephalie ist. Jakob, der seit seiner Geburt das kleinste Gehirn hatte, ist auch derjenige, bei welchem der fürchterlichste Prognathismus sich zeigt und bei welchem die Augenbrauenbogen, die Schläfenlinien und die Muskelleisten sich zu entwickeln anfangen, welche den Schädel dem Affentypus näher bringen. Es ist unnöthig, weiter auf diese Verhältnisse einzugehen, welche wahrscheinlich von selbst hervortreten würden, sobald mehr Fälle mikrocephaler Kinder untersucht würden.

Drittes Resumé.

Ueber die mikrocephalen Schädel im Allgemeinen.

Unter den Ursachen der Mikrocephalie hat man häufig frühzeitige Verwachsungen der Schädelnähte, Synostosen, angegeben, welche theils schon während des Verweilens der Frucht im Mutterleibe, theils später während des ersten Kindesalters eintraten und gewissermassen das Wachsthum des Gehirns und seine Ausbreitung verhindert haben sollten. Diese Ansicht beruht nothwendig auf der Unterstellung einer mechanischen Action, dir wir hier vielleicht etwas zu unmittelbar ausdrücken, die wir aber nicht mit Stillschweigen übergehen können, wenn

sie gleich schon durch die bekannte Art und Weise des Wachsthums der Schädelknochen an und für sich hinlänglich widerlegt ist. Wir müssen die hierhergehörigen Ansichten und die Fälle, auf welche sie sich stützen, genauer untersuchen. Es sind namentlich Cruveilhier, Baillarger und Virchow, die sich hierüber ausgesprochen haben. Wir führen grösstentheils wörtlich an, was sie sagen.

Virchow ist durch vielfache Untersuchungen, die besonders in seinen „Gesammelten Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin“ (Frankfurt 1856) und seinen „Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes“ (Berlin 1857) niedergelegt sind, zu zwei Hauptsätzen über die Entwicklung der Schädelform gekommen; dass 1) „unter allen Theilen des Schädelgerüstes die Basis, und zwar vornehmlich die Wirbelkörper des Grundbeines die grösste Selbständigkeit der Entwicklung und des Wachsthums besitzen“, und 2) „dass die Entwicklung des Schädels jedesmal bei Synostose einer Naht in der Richtung zurückbleibt, welche senkrecht auf der synostotischen Naht liegt.“ Aus diesen beiden Vordersätzen und der Beobachtung, „dass die ganze Eigenthümlichkeit der Physiognomie (der Cretinen) in dem tiefen Stande der Nasenwurzel und dem Prognathismus culminirt“, zieht er den Schluss, dass die Cretinenbildung „Verkürzung oder genauer Hemmung in der Entwicklung des Schädelgrundes und zwar speciell der Wirbelkörper des Tribasilarbeines bedeutet, und dass wahrscheinlich vorzeitige Synostose der nächste Grund ist. Anders verhält es sich mit den mikrocephalen, trockenen und grossen Cretinen (Marronen), wie sie von Stahl und mir (Citation der Abbildung von Margarethe Maehler in den Gesammelten Abhandlungen S. 941) abgebildet sind; diese führen mit Nothwendigkeit auf prävalirende Synostosen des Schädeldaches. In diesem Falle nähert sich die Physiognomie mehr oder weniger derjenigen der Anencephalen.“ (Archiv für pathologische Anatomie etc. 13ter Band. Berlin 1858, pag. 356.)

Cruveilhier, den man gewöhnlich citirt, wenn es sich von der Erzeugung der Mikrocephalie durch Synostose handelt, ist dennoch weit entfernt von absoluten Schlussfolgerungen. Nachdem er einen Fall von angeborener Wassersucht mitgetheilt und beschrieben hat, wo der ganze Hirnstamm, verlängertes Mark, Kleinhirn, Brücke, Gross- und Kleinhirnschenkel und Warzenknoten vollständig erhalten, die Hemisphären aber in einem dünnen mit Wasser gefüllten Hautsack verwandelt sind, fährt Cruveilhier so fort:

„Man würde einen grossen Fehler begehen, wenn man glauben wollte, dass alle Fötus mit zu kleinen Köpfen, die Mikrocephalen, Hirnwassersucht gehabt haben müssten. Die Mikrocephalen theilen sich in zwei wohl getrennte Gruppen: 1) Mikrocephalen mit Hirnatrophie, 2) Mikrocephalen mit Wassererguss in der Schädelhöhle, 3) giebt es gemischte Fälle, bei welchen sowohl Wassersucht als Atrophie mitgewirkt haben. Ich kenne kein Zeichen, durch welches man aus dem äusseren Schädelbau allein diese verschiedenen Arten von Mikrocephalie unterscheiden könnte, ausgenommen es sei ein Hirnbruch oder ein Wasserbruch vorhanden. Ich weiss nicht, ob spätere Beobachtungen ein Resultat meiner bisherigen Beobachtungen bestätigen werden, nämlich, dass bei allen durch Wassersucht erzeugten Mikrocephalen das Kind bei der Geburt stirbt, während die Mikrocephalen aus Hirnverkümmerung mehr oder minder lange leben.

„Ich habe Gelegenheit gehabt, die Köpfe mehrerer Mikrocephalen aus Hirnarmuth zu untersuchen, hier ist das Resultat:

„Erster Fall. Bei einem Kinde, welches niemals Zeichen von Intelligenz gegeben, und das im Alter

von acht Monaten in Convulsionen starb, die sich seit der Geburt sehr häufig wiederholten, glich der Kopf ziemlich genau demjenigen eines Frosches; die Stirn fehlte, die Augen standen ungeheuer vor, die reichlich mit Haaren besetzte Schädelhaut war namentlich in der Hinterhauptsgegend stark gefaltet, so dass es aussah, als wäre sie für einen Schädel von gewöhnlichen Dimensionen bestimmt gewesen. Die Verknöcherung des Schädels war sehr vorgeschritten; die sehr dicken und harten Knochen der Wölbnng waren ebenso fest verbunden, als sie es im Alter von 15 bis 18 Jahren zu sein pflegen. Hinten sah man einen sehr vorspringenden queren Kamm, welcher dem Hinterhauptsdorne und der oberen Bogenlinie der Fleischfresser zu entsprechen schien, aber nichts anderes als der obere Rand der Schuppe selbst war, der stark und im Winkel umgebogen war. Das Gehirn war auf die Dimensionen reducirt, die ein so kleiner Schädel ihm bieten konnte. Es war ein Miniaturgehirn, an dem ich übrigens keinen speciellen Bildungsfehler erkennen konnte.

„Zweiter Fall. Bei einem anderen durch Hirnatrophie mikrocephalen Kinde, hatte die Schädelbasis ihre gewöhnliche Entwicklung, aber die Knochen der Wölbung gehörten einem weit kleineren Schädel an. Der freie Rand der Schläfenschuppe war verdickt und stand bedeutend vor. Man hätte glauben können, dass die Schädelbasis mit den Schläfenschuppen an ihrem normalen Platze geblieben wären, während das Hinterhauptsbein und namentlich die Scheitelbeine verkleinert und in die Schädelbasis hineingesteckt schienen. Das Gehirn war sehr klein, die Atrophie hatte namentlich die Stirnwindungen betroffen, die Scheitelwindungen waren an ihrer sehr deutlichen queren Richtung erkenntlich; in diesem Falle existirte auch eine angeborene Spaltung des Gaumens und des Gaumensegels ohne entsprechende Trennung des Zahnrandes und der Oberlippe.

„Dritter Fall. Dr. Barhié du Bocage legte der anatomischen Gesellschaft den Kopf eines im dritten Jahre unter Convulsionen gestorbenen Kindes vor, dessen Schädel ausserordentlich klein war. Ich beobachtete Folgendes:

„Die Schädelwölbung war verknöchert, wie sie es etwa im 15ten Jahre zu sein pflegt, namentlich war das Stirnbein sehr dick, das Gehirn erfüllte bei weitem nicht die Schädelhöhle. Es war von der Wölbung durch eine grosse Menge Flüssigkeit getrennt, welche die Höhlung der Spinnwebehaut erfüllte, das Zellgewebe unter dieser Haut war infiltrirt und ausserdem fand sich eine gewisse Menge Serum in den Ventrikeln.

„Das Gehirn war sehr klein und hatte sehr verdünnte und sehr dichte Windnngen, die aussahen, als wären sie auf die verhärtete Rindensubstanz beschränkt. Uebrigens waren diese Windungen weder verwischt noch ohne Falten, und die Furchen hatten ihre gewöhnliche Tiefe. Der Schwielenkörper war auf eine dünne durchsichtige Lamelle reducirt, das Gewölbe und die Ammonshörner waren ebenfalls atrophisch, die sehr kleine Brücke war nicht grösser als die übrigens normalen Vierhügel. Die vorderen Pyramiden wenig entwickelt, die Vorderhirnschenkel sehr klein; die Oliven, das kleine Gehirn, die Seh- und Streifenhügel hatten ihr natürliches Volumen.

„Die Seitenventrikel waren mit einer sehr dichten Membran ausgekleidet, welche an der Hornlamelle anzufangen schien, die man an der Trennungslinie zwischen Seh- und Streifenhügel sieht, den Streifenhügel und die Innenfläche des Balkens überzog und eins der Blätter der durchsichtigen Scheidewand bildete.

„Demnach waren die Hirnwindungen der Hemisphären, der Balken, die vorderen Pyramiden, die Brücke und die Grosshirnschenkel in demselben Maasse vermindert, was deutlich beweist, dass zwischen diesen Theilen eine gewisse Solidarität herrscht. Die Vierbügel, die Oliven, die Kleinhirnschenkel, das kleine Gehirn, die Seh- und Streifenhügel hatten an der Atrophie der anderen Theile keinen Antheil genommen, so dass man auch diese Organe als im Zusammenhange unter sich auffassen kann.“

„Dieser Fall unterscheidet sich wesentlich von dem vorigen, indem zugleich Atrophie und Hirnwassersucht existirt; er unterscheidet sich ferner dadurch, dass diese Atrophie nicht ein Entwicklungsfehler, sondern im Gegentheil eine krankhafte, mit Verhärtung verbundene Atrophie ist, und die in der Höhlung der Spinnwebehaut und dem darunter befindlichen Zellgewebe angesammelte Flüssigkeit nur den Zweck hatte, den leer gewordenen Raum auszufüllen.“

Cruveilhier berichtet noch von einem vierten Fall, der ein 13 Tage nach der Geburt gestorbenes Mädchen betraf, das beständig betäubt war, und wo an der kleinen Fontanelle ein Hirnbruch existirte. Dieser Fall gehört kaum hierher. Er fährt dann fort:

„Die Mikrocephalie kann also folgende Varietäten umfassen, welche man kaum von vornherein feststellen kann. 1) Mikrocephalie durch äusserste Kleinheit des sonst wohl gebildeten Gehirns. 2) Mikrocephalie mit Bildungsfehlern des Gehirns, aber ohne Gegenwart von Flüssigkeit. 3) Mikrocephalie mit Gegenwart von Flüssigkeit und mehr oder minder bedeutender Zerstörung des Gehirns. 4) Mikrocephalie mit vollständiger Abwesenheit des Gehirns.“

„Was die Theorie dieses Bildungsfehlers betrifft, so betrachte ich die Mikrocephalie mit Wassersucht als das Resultat einer Fötalkrankheit; die braunen Färbungen, die Verhärtungen, die man in vielen Fällen findet, bezeugen dies in unzweideutiger Weise, es wäre möglich, dass die Gegenwart der Flüssigkeit nur secundär wäre und einzig den Zweck hätte, den in dem Schädel durch die Zerstörung des Gehirns erzeugten leeren Raum anzufüllen. Kann man die frühzeitige Verknöcherung des Schädels als die Ursache der durch Verkleinerung des Gehirns erzeugten Mikrocephalie betrachten? Diese Ansicht steht im Widerspruch mit allem was wir über die Entwicklung des Schädels kennen, alles weist im Gegentheile darauf hin, dass der Schädel nur deshalb sich verkleinert und seine einzelnen Knochen nur deshalb sich nähern, weil das Gehirn verkleinert ist. Kann ein äusserer auf den Schädel ausgeübter Druck die Mikrocephalie erzeugen? Dies ist nicht unmöglich, aber ich kenne keine beweisende Thatsache.“

In seiner Notiz über die frühzeitige Verknöcherung des Schädels bei den Mikrocephalen erzählt Baillarger, dass er bei St. Leonhard im Wallis eine Frau gesehen habe, die unter fünf Kindern drei Mikrocephalen geboren habe, deren Schädel bei der Geburt ganz hart und ohne Fontanellen gewesen seien. Joly habe ihm von einem ähnlichen Fall erzählt. Später fand die Section eines in der Abtheilung von Giraldès gestorbenen Mikrocephalen Statt, dessen Schädel Baillarger untersuchen konnte.

„Der Schädel, sagt dieser, ist der eines Kindes von vier Jahren, das vollkommen blödsinnig war. Seine Maasse sind sehr klein. Der grosse Umfang misst kaum 350 Millim.“

„Dieser Schädel zeigt in Hinsicht auf die Verknöcherung die Merkwürdigkeit, dass die Lambdanaht innen schon vollständig verschmolzen und sogar in einem Theile ihrer Länge durch eine vorspringende Leiste ersetzt ist. Ein querer sehr dicker Knochenkamm vereinigt noch im

hinteren Viertel die beiden Knochen zu einem einzigen, die Naht ist von aussen noch sichtbar, ausgenommen in dem Punkte, wo der erwähnte Kamm sich findet."

„Die Kronnaht ist in ihrem äusseren und unteren Theile verwachsen und ihre Spur auf der inneren Seite gänzlich verwischt, sie ist gar nicht mehr sichtbar. Stirn und Scheitelbein bilden auf dem Sägenschnitte nur einen einzigen Knochen; die Stirnnaht, welche zuerst verwächst, wenngleich gewöhnlich erst später, scheint schon seit langer Zeit verschmolzen. Man sieht weder aussen noch innen eine Spur davon und in ihrem unteren Theile ist sie durch einen ziemlich vorspringenden Elfenbeinkamm ersetzt."

„Einzig die Lambdanaht ist wohl erhalten, aber sie ist wie die Kronnaht beinahe linienförmig, ohne Spur von Zwischenknochen und würde sich wahrscheinlich ebenfalls bald geschlossen haben."

Baillarger erwähnt noch eines ähnlichen von Vrolik beobachteten Falles an einem siebenjährigen Blödsinnigen, sowie der beiden Fälle von Cruveilhier und fährt dann fort: „Ich glaube darauf aufmerksam machen zu müssen, dass die frühzeitige Verknöcherung namentlich bei der angeborenen von anderen Anomalien begleiteten Mikrocephalie sich vorfinden muss, wo die Entwicklung der Geistesthätigkeiten gänzlich zurückbleibt, wie dies in den Fällen aus dem Wallis und von Giraldès Statt hatte."

„Man begreift, dass die frühzeitige Verknöcherung bei denjenigen Mikrocephalen, deren übrigens sehr kleiner Schädel wohlgebildet ist und die eine gewisse Entwicklung der Intelligenz zeigen, nicht in gleichem Grade statthaben dürfte."

„Zu dieser letzteren Klasse gehört das Mädchen, welches ich neulich der Akademie vorstellte."

Man ersieht aus dem Vorhergehenden, dass Virchow in seinen Behauptungen am weitesten geht; — ihm zufolge muss die Mikrocephalie nothwendig mit vorwiegenden Synostosen der Schädelwölbung verbunden sein. Man kann indessen behaupten, dass Virchow, als er dieses aufstellte, wohl viele Schädel von Cretinen, aber nur lebende Mikrocephalen gesehen hatte. Baillarger ist schon weniger absolut. Er glaubt, dass die einfache Mikrocephalie ohne frühzeitige Verknöcherung statthaben könne. Cruveilhier endlich weist die Synostose als Ursache der Mikrocephalie zurück und betrachtet die Verschmelzung der Knochen nur als eine Folge der Verminderung des Gehirns.

Ich stelle meine Beobachtungen in der nachfolgenden Tabelle zusammen. Die Verschmelzung der Nähte ist durch ein *G* (geschlossen) in der betreffenden Columne angezeigt. Ich füge das Kopfmaass hinzu, da dieses Verhältniss zwischen Länge und Breite ebenfalls zu berücksichtigen ist.

Nähte.

Mikrocephalen, nach der Schädelkapacität geordnet.	Alter.	Kronen-	Pfeil-	Lambda-	Schläfen-	Grund-naht.	Kopf-maase.
Racke	20	—	—	—	—	G	87
Maehre	44	—	G	—	—	G	74,7
Friedrich Sohn	18	—	G	—	—	G	82
Michel Sohn	20	—	G	—	G links	G	76,3
Schütteldreyer	31	—	G	—	—	G	85,4
Jena	26	—	—	—	G	G	77,2
Maehler	33	—	—	—	—	G	84
Johann Georg Moegle	5	—	—	—	—	—	84,9
Johannes „	15	—	—	—	—	—	84
Jakob „	10	—	—	—	—	—	93,9

Es geht aus dieser Tabelle hervor, dass bei den Kindern Moegle überhaupt und namentlich auch bei Jakob, dessen Mikrocephalie doch, wie dies schon aus der Ordnung der Tabelle hervorgeht, die ausgesprochenste unter allen ist, keine Spur frühzeitiger Verknöcherung stattfindet. Bei den Erwachsenen sind Kron- und Lambdanaht stets mehr oder minder offen, die Schläfennähte sind nur bei einem einzigen, Jena, beiderseits, bei einem anderen, Michel Sohn, links geschlossen, die Pfeilnaht ist bei vieren verwachsen und nur bei dreien, Racke, Jena und Maehler, geöffnet, die indessen, was die Schädelcapacität anbetrifft, die beiden Enden der Reihe einnehmen. Ganz gewiss beweist dies, dass die Mikrocephalie durchaus nicht mit Nothwendigkeit Verknöcherungen der Schädelwölbung nach sich zieht, aber es genügt, um zu zeigen, dass in der Mehrzahl der Fälle der Schluss der Schädelwölbung in der Mittellinie hervorgebracht wird. Es beweist aber auch, dass dieser Schluss zwar eine häufige Folge, nicht aber eine Ursache der Mikrocephalie ist; wäre Letzteres der Fall, so könnte es keine Mikrocephalen mit offener Pfeilnaht geben.

Die Grundnaht zwischen Keilbein und Hinterhauptsbein ist bei allen Kindern offen, bei allen Erwachsenen ohne Ausnahme geschlossen; sie verhält sich also ganz wie bei dem normalen Menschen, wo sie stets nach Vollendung des definitiven Gebisses geschlossen ist.

Wir können uns fragen, ob die Mikrocephalen mit geschlossener Pfeilnaht dem von Virchow formulirten Gesetze folgen, nach welchem der Schädel in einer auf der verschmolzenen Naht senkrecht stehenden Richtung, mithin der Breite nach verengt sein müsste; haben die Mikrocephalen mit verschmolzener Pfeilnaht wirklich die verhältnissmässig längsten Köpfe, ist die Entwicklung des Schädels der Breite nach zurückgeblieben?

Das Gesetz bestätigt sich nicht ganz bei unseren Mikrocephalen. Maehre und Michel Sohn sind zwar die beiden langköpfigsten, aber Jena, bei welchem die Pfeilnaht offen und und beweglich ist, steht ihnen kaum nach. Nun sind aber bei Jena die der Pfeilnaht parallelen Schläfennähte beiderseits geschlossen, was die nämliche Wirkung hervorbringen könnte, aber bei Friedrich Sohn, dessen Pfeilnaht wie bei seinem Bruder Michel geschlossen ist, haben

wir eine verhältnissmässig grössere Breite und bedeutendere Entwicklung der Schädelkapsel; endlich hat Schüttelndreyer, der sich in demselben Falle wie die beiden Sohn befindet, eine sehr bedeutende verhältnissmässige Breite, aber hier könnte man einwerfen, dass die Schädelkapsel in der Schläfengegend, welche der Pfeilnaht entspricht, sehr verengt ist und dass das so bedeutende Schädelmaass einer ausserordentlichen Entwicklung der Gegend um die Zitzenfortsätze zugeschrieben werden muss. Abgesehen von diesen Fällen ist es vollkommen richtig, dass die beiden Schädel, bei welchen alle Nähte offen sind, verhältnissmässig die grösste Breite haben.

Die Neigung zur Verschmelzung der Pfeilnaht, welche durch die Thatsache hergestellt wird, dass sie bei vier von sieben erwachsenen Mikrocephalen stattfindet, scheint mir wesentlich eine Folge der affenähnlichen Bildung und Entwicklung der Schädelkapsel zu sein. Wir wissen in der That, dass die Pfeilnaht sich bei den Affen zuerst schliesst, ohne Zweifel, weil ihrer ganzen Länge nach später der Scheitelkamm gebildet wird. Man kann in der That viele Orang- und Chimpanseschädel von mittlerem Alter finden, wo die Pfeilnaht schon verwischt ist, während die Kron- und Lambdanaht ihrer ganzen Länge nach offen sind.

Cruveilhier und Baillarger berichten auch von einer aussergewöhnlichen Festigkeit und Dicke der Knochen. Ich habe nichts derart bei den Moegle bemerken können und bei den erwachsenen Mikrocephalen finde ich nicht mehr Verschiedenheiten, als auch sonst bei normalen Schädeln. Die Dicke namentlich ist meistens nicht bedeutender, als bei einem gewöhnlichen Schädel, sie fällt nur auf, weil die Schädelkapsel weit kleiner ist. Auch in dieser Hinsicht gleichen die Mikrocephalen den menschenähnlichen Affen, deren Schädelknochen absolut nicht dicker sind als beim Menschen, aber verhältnissmässig zu der kleinen Schädelhöhle, die sie besitzen, sehr dick erscheinen.

Daubenton hat schon vor langer Zeit auf die wechselnde Stellung des grossen Hinterhauptsloches an der Schädelbasis aufmerksam gemacht und seit dieser Zeit haben alle Anatomen anerkannt, dass diese Stellung im Allgemeinen in der Weise der Menschenähnlichkeit entspricht, dass das Hinterhauptsloch der Mitte der Schädelbasis um so näher rückt, je mehr der Schädel in seiner allgemeinen Gestalt, wie in der Ausbildung der Kiefer, sich demjenigen der weissen Raçe nähert, während im Gegentheile bei den Thieren das Hinterhauptsloch stets mehr dem hinteren Rande sich nähert und selbst auf die hintere Fläche des Schädels rückt. Auch bei dieser Frage müssen verschiedene Verhältnisse in Betracht gezogen werden.

Man schätzt die Lage des Hinterhauptsloches einfach ab bei Betrachtung der Unterfläche des Schädels, welche man auch zum Unterschiede von der eigentlichen Schädelbasis die gemeinsame Basis nennen könnte, indem sie die untere Seite des Gesichtes und die hintere Hälfte der Schädelkapsel in sich begreift, und man schätzt bei dieser Betrachtung die Entfernung einerseits nach dem Zahnrande des Oberkiefers und andererseits nach dem vorspringendsten Theile des Hinterhaupts. Um dieser Schätzung eine genaue Grundlage zu geben, habe ich bei meinen Mikrocephalen und einigen anderen Vergleichsschädeln von dem vorderen Zahnrande zwischen den Schneidezähnen bis zum vorspringendsten Punkte des Hinterhauptes eine Linie gemessen, welche ich die Zahnlänge nenne. Dieses Maass ist bei der weissen Raçe im Allgemeinen der in gewöhnlicher Weise gemessenen Länge des Schädels gleich und bei

einem wahrscheinlich türkischen Schädel, dessen Maass ich in der folgenden Tabelle gebe, übertrifft die Schädellänge die Zahnlänge sogar um einen Millimeter; ein Beweis, dass dieser Schädel vielmehr nach dem Ausdrucke Welcker's opisthognath ist. Bei einem sehr langköpfigen Cirkassier (Adige aus dem Stamm der Natuchin bei Ghilindschick am schwarzen Meere), den ich der Freundschaft des Prinzen Johann von Georgien verdanke, übertrifft im Gegentheile die Zahnlänge die Schädellänge um 9 Millim.; dieser Schädel ist aber auch deutlich prognath. Es ist klar, und die Tabelle beweist es übrigens, dass der Unterschied zwischen diesen Maassen um so grösser werden muss, als die Kiefer und die Prognathie sich mehr entwickeln und dass demnach dieser Unterschied, wie wir übrigens in den allgemeinen Betrachtungen über die Prognathie näher nachweisen werden, auch als Maass für diese benutzt werden kann.

Tabelle der auf die Stellung des Hinterhauptloches bezüglichen Maasse.

Schädel nach Columne 5 geordnet.	1	2	3	4	5	6	7
	Zahnlänge	Zahnlinie	Schädellänge	Basislänge	Verhältnissmässige Länge der Zahnlinie (2)		Basislänge (4)
					die Zahnlänge (1) = 100	die Schädellänge (3) = 100	
Cretin von Zürich	142	75	134	81	52,8	56,0	60,4
Türke	174	92	175	98	52,9	52,6	56,0
Freiburg	147	80	140	86	54,4	57,1	61,4
Cirkassier	199	110	190	112	55,3	55,0	58,9
Neger	193	110	178	102	57,0	61,8	57,2
Junger Chimpanse	140	80	105	70	57,1	76,2	66,6
Michel Sohn	160	97	131	92	60,6	74,0	70,2
Jena	150	93	127	87	62,0	73,2	68,5
Johann Moegle	122	76	113	76	62,3	67,2	67,2
Jakob Moegle	117	73	99	73	62,4	73,7	73,7
Maehre	168	105	150	98	62,5	70,0	65,3
Racke	154	95	140	93	63,0	67,8	66,4
Friedrich Sohn	148	94	122	93	63,5	77,0	76,2
Maehler	140	90	125	84	64,3	72,0	67,2
Schüttelndreyer	159	108	137	100	67,9	80,8	73,0
Erwachsener Orang	238	178	137	100	74,8	130,0	73,0
Mittel der erwachsenen Mikroceph.	154	97,4	132	92	63,4	73,4	69,5
Mittel der Kinder	119	74,3	106	74,5	62,35	70,7	70,7

Die Vergleichung der Zahnlänge des ganzen Schädels mit der vom Vorderrande des Oberkiefers zum Vorderrande des Hinterhauptloches gemessenen Zahnlinie muss genau die Stellung des Hinterhauptloches anzeigen. Ich habe demnach in der fünften Columne der vorstehenden Tabelle das Verhältniss dieser Linien in der Weise berechnet, dass ich die Zahnlänge

des Schädels als Einheit nahm, und ich habe in der Tabelle selbst die Schädel nach der sich in dieser Weise ergebenden Reihe geordnet.

Es geht aus dieser Vergleichung hervor, dass in keinem Schädel, auch dem orthognathesten nicht, das Hinterhauptsloch in der Mitte der gemeinsamen Schädelbasis liegt; dass sein Vorderrand sich stets etwas hinter dem Mittelpunkte befindet und dass demnach die vordere Hälfte der gemeinsamen Basis stets länger ist als die hintere, aber diese Verlängerung der Vorderhälfte nimmt in dem Maasse zu, als wir in der Reihe der Mikrocephalen vorschreiten. Alle, ohne Ausnahme, alt wie jung stehen sogar hinsichtlich der Lage des Hinterhauptloches hinter dem jungen Chimpanse zurück; ein bedeutender Unterschied trennt sie von dem niedrigsten Menschentypus, dem Neger, doch ist dieser weniger bedeutend, als der Zwischenraum zwischen dem letzten Mikrocephalen und dem erwachsenen Orang. Diese so weit nach hinten gerückte Stellung des Hinterhauptloches muss demnach bei dem ersten Blick auf die Unterfläche eines Schädels der Mikrocephalen ganz ausserordentlich auffallen.

Foville, Virchow und Andere haben mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass das Zurückweichen des grossen Hinterhauptloches theilweise nur scheinbar ist, indem es von dem Wachsthum des Kieferapparates abhängt. Wir wissen in der That, dass dieser Apparat noch bedeutend nach allen Richtungen hin zunimmt bei Menschen und Thieren, wenn die Schädelkapsel schon längst dem Endziele ihres Wachsthums nahe ist. Das grosse Hinterhauptloch kann also der Schädelkapsel gegenüber genau dieselbe Stelle behalten und dennoch durch die Entwicklung des Kieferapparates scheinbar bedeutend zurückgewichen sein.

Um diese Verhältnisse genauer auffassen zu können, habe ich die Columne 6 und 7 der vorstehenden Tabelle berechnet.

In beiden ist die absolute Länge des Schädels als Einheit gesetzt und in der Columne 6 mit der Zahnlinie, in der Columne 7 mit der Basislänge, die vom Vorderrande des Hinterhauptloches zur Stirnnasennaht gemessen wurde, verglichen.

Columne 6 zeigt demnach das Längenwachsthum des Kieferapparates im Verhältniss zur Schädelkapsel; sie zeigt uns einen bedeutenden Unterschied fast von 10 Proc. zwischen der Entwicklung des Kiefers beim Türken und beim Neger, sie zeigt uns, dass die Mikrocephalen sich in eine vom Alter unabhängige, mithin primitiv gegebene Reihe stellen, welche sogar in ihrem Endtermine den jungen Chimpanse übertrifft. Sie zeigt uns endlich, wie sehr die Mikrocephalen hinter der ungeheuren Kieferentwicklung des Orangs zurückbleiben, wodurch das scheinbare Zurückweichen bei dem Thiere viel grösser wird als bei dem Mikrocephalen, obgleich dieser Letztere sich wieder sehr von den begünstigten Raçen entfernt.

Endlich zeigt die letzte Columne die Stellung des Hinterhauptes an der Schädelkapsel selbst. Hier ist das durch das Wachsthum des Kieferapparates bedingte scheinbare Zurückweichen beseitigt. Man vergleicht nur solche Theile, welche der Schädelkapsel selbst angehören und erhält demzufolge die wahre Stellung des Hinterhauptloches gegenüber der Schädelkapsel. Nach den von Welcker gegebenen Maassen konnte ich eine Mittelzahl von dreissig erwachsenen deutschen Männerschädeln berechnen, die 55,5 beträgt; man sieht, dass diese Mittelzahl kaum nur um ein halbes Procent von der Zahl abweicht, welche der Türkenschädel ergiebt, den ich als Repräsentant der geradzahnigen Kurzköpfe weisser Raçe angenommen habe, und dass ich demnach wohl berechtigt war, ihn bei anderen Messungen als Typus zu nehmen.

Diese Tabelle beweist uns nun, dass das grosse Hinterhauptloch keine bestimmte Stellung der Schädelbasis gegenüber einnimmt, dass es bei den Geradzähnern mehr gegen die Mitte vorrückt, bei den Schiefzähnern zurückweicht und noch mehr bei Mikrocephalen und Affen. Das Verhältniss des jungen Chimpanse zu dem erwachsenen Orang scheint zu beweisen, dass es während des Wachsthums seine Stelle ändert, denn der junge Affe steht beinahe oben, der alte Orang beinahe unten in der Reihe, indessen bedürfte es noch mehrerer Thatsachen, um dieses Verhältniss genauer festzustellen. Jedenfalls kann man nicht das gleiche Verhältniss für die Mikrocephalen behaupten; hier scheint die Stelle des grossen Hinterhauptloches der Schädelkapsel gegenüber festgestellt und nicht mit dem Alter zu ändern, denn das Mittel der Kinder übertrifft sogar um ein weniges dasjenige des Erwachsenen, während es in allen übrigen Maassen in Folge der geringeren Entwicklung der Kiefer zurückbleibt.

Im Allgemeinen scheint die relative Stellung des Hinterhauptloches vom Hirnvolumen abzuhängen, doch entspricht die Serie, welche unsere Tabelle enthält, nicht ganz derjenigen, welche aus der inneren Capacität des Schädels hervorgeht. Die Stelle von Friedrich Sohn, der das am weitesten nach hinten gestellte Hinterhauptsloch und dennoch ein sehr bedeutendes Hirnvolumen hat, und diejenige der Maehler, welche gerade die entgegengesetzten Verhältnisse zeigt, stimmen nicht mit einem Gesetze überein, welches die Stellung des grossen Hinterhauptloches einzig vom Hirnvolumen abhängig machen möchte. Andere, sogar individuelle Ursachen müssen hier mit einwirken; jedenfalls aber können wir behaupten, dass bei den Mikrocephalen das grosse Hinterhauptsloch ursprünglich der Schädelkapsel gegenüber ebenso weit nach hinten zurückliegt, wie bei den menschenähnlichen Affen, dass aber diese Lagerung sich später mit dem Wachsthum scheinbar bessert, indem der Kiefer verhältnissmässig weit weniger wächst als bei den menschenähnlichen Affen, ohne dass jedoch das Gleichgewicht wie bei dem normalen Menschen hergestellt würde.

Einer der auffallendsten Charakterzüge des Mikrocephalen ist der auffallende Prognathismus, der nicht nur von der Stellung der Schneidezähne, sondern sogar noch mehr von der Bildung des Oberkiefers abhängt.

Wir wissen, dass diese Bildung den niederen Menschenraçen und den Affen eigen, wir wissen auch, dass sie sich mehr und mehr mit dem Alter ausspricht, das Alter wird also wohl auch seinen Einfluss auf die Entwicklung der Prognathie bei den Mikrocephalen äussern.

Ein zweites bestimmendes Element ist ohne Zweifel auch die Schädelcapacität. Die drei Kinder Moegle zeigen uns, dass dieses Element sogar demjenigen des Alters voransteht, denn Jakob, der die geringste Capacität besitzt, ist äusserst prognath, während sein Vetter Johann, obgleich weit älter, dieselbe kaum merken lässt. Es ist klar, dass der Prognathismus an und für sich, wenn ich mich so ausdrücken darf, von verschiedenen Bewegungen abhängen kann; 1) von dem verhältnissmässig bedeutenderen Auswachsen des Kieferapparates im Verhältniss zum Schädel, während der Apparat selbst an dem einmal angewiesenen Platze bleibt und 2) von einer Vorwärtsbewegung des Kiefers, gewissermassen einem Vorwärtsgleiten längs der horizontalen Gaumenfläche. Beide Bewegungen können ohne Zweifel sich mit einander verbinden und sind auch wohl in der Mehrzahl der Fälle verbunden, aber ihre verschiedenartige Combination muss in fühlbarer Weise auf die Darstellung und Auffassung der Prognathie einwirken.

Man kann sich in erster Linie fragen, wie der Prognathismus gemessen werden soll. Bekanntlich nimmt man dies Maass bei dem Lebenden durch Abmessung desjenigen Theiles der Grundlinie des Gesichtsdreieckes, der von einer senkrechten abgeschnitten wird, welche man von der Stirnnasennaht aus auf diese Basis fällt (man sehe die allgemeinen Instructionen von Broca, Memoires de la Soc. d'Anthrop. Vol. 2. p. 148 u. ff.); hier aber handelt es sich von Schädeln.

Die unmittelbare Auffassung geschieht in der Profilansicht des Schädels; man misst auf diese Weise, ohne sich selbst genaue Rechenschaft zu geben, das Vorstehen des Kiefers über eine durch den vorspringendsten Punkt der Stirn gelegte Senkrechte. Grössere Genauigkeit verschafft man sich durch die Vergleichung übereinander gelegter Pausen geometrischer Projectionen. Legt man dieselben in der Weise übereinander, dass die Stirnnasennaht an ihrem Kreuzungspunkte mit der Profillinie sich deckt und die Jochbogen parallel liegen, so erhält man eine sehr genaue Auffassung der Prognathie. Ich bin also ganz mit Lucae einverstanden, wenn er sagt (Zur Morphologie der Raçenschädel, S. 41): „Die Bestimmung, ob ein Schädel pro- oder orthognath zu nennen sei, richtet sich doch wohl nach einer senkrechten Linie, die vor dem Profil des Schädels herabläuft. Was wir von Anfang an unbewusst gethan und erst durch unsere gelehrten Spekulationen verfälscht haben, versuchen wir es doch noch einmal und messen wir wirklich den Schädel nach dieser senkrechten Linie. Vielleicht kommen der Wahrheit nähere und der Wirklichkeit mehr entsprechende Messungen zum Vorschein."

„Auf die Horizontallinie fällt man nun einen Perpendikel. Da aber ein mehr prognathes oder orthognathes Profil darnach bestimmt wird, ob die Stirn zum Gesicht oder umgekehrt das Gesicht zur Stirn weiter vor- oder zurücktritt, also eine Drehung um einen Punkt zwischen Stirn und Gesicht vorkommt, so wird die Wurzel der Nase als der Punkt zu bezeichnen sein, durch welchen jener Perpendikel zu legen ist."

Lucae schlägt vor, diese senkrechte Linie als Ordinate zu benutzen, auf welche er auf's Neue Abscissen aufträgt, um die Krümmungen des Stirn- und Gesichtsprofils zu bestimmen. Für uns und für die einfache Messung der Prognathie genügt auch ein einfaches Maass: die Distanz von dem Zahnrande bis zu dem Punkte, wo die Senkrechte eine der Jochbogen-Ebene parallele durch den Zahnrand gelegte Ebene oder Linie schneidet. Nichts ist leichter, als diese Construction an einem geometrischen Profil herzustellen und so durch ein genaues Maass die absolute Grösse des Prognathismus zu bestimmen.

Dies habe ich gethan und ich gebe im Nachfolgenden eine Tabelle über diese Maasse. Ich habe keine Maasse von Normalschädeln beigefügt, aus dem einfachen Grunde, weil bei allen Schädeln, die ich unter der Hand habe und die meist schweizerischen Ursprungs sind, die Senkrechte entweder genau auf den Zahnrand, oder höchstens fünf Millim. hinter denselben fällt.

Ich habe in der Tabelle ein zweites Maass hinzugefügt, die Distanz vom Zahnrande zu einer zweiten senkrechten Linie, welche von dem Punkte aus gefällt ist, wo die Jochnaht den äusseren Augenhöhlenrand schneidet; dieses Maass, obgleich an und für sich wichtig, kömmt dennoch dem vorhergehenden nicht gleich; in der Stirnnasennaht haben wir einen Fixpunkt, bei welchem einzig und allein die Schädelbasis interessirt ist und auf dessen Lage ausser dieser nur die Entwicklung der Stirnhöhlen Einfluss haben könnte, der übrigens um desswillen gering ist, weil im Allgemeinen die Nasenwurzel um so tiefer eingesenkt ist, je mehr diese entwickelt sind.

Anders verhält es sich mit der Senkrechten, welche durch die Jochbeinnaht gelegt ist;

hier ist die Grösse der Augenhöhle von überwiegendem Einflusse und dieser Einfluss springt sofort in die Augen, sobald man die beiden Reihen vergleicht, welche durch die erwähnten Maasse hergestellt werden. Doch ist gerade unter den erwachsenen Kleinköpfen die Uebereinstimmung wenigstens so weit getrieben, dass sie nur dann mit einander den Platz wechseln, wenn sie in den Reihen selbst neben einander stehen. So scheint Racke weniger prognath als Maehre, wenn man das Maass der Jochnaht als bestimmend annimmt, während bei dem Maasse durch die Stirnnaht das Gegentheil der Fall ist, und zwischen Jena und Schüttelndreyer findet ein ähnliches Wechselverhältniss statt.

Diese beiden absoluten Maasse stimmen auch nicht mit der durch die Schädelcapacität gegebenen Reihenfolge. Ich habe die Tabelle, wie die meisten übrigen, nach dieser geordnet und man kann sich leicht überzeugen, dass Racke, welcher den Anderen so weit überlegen ist, doch in Beziehung auf die Prognathie sehr tief steht; auch dann noch, wenn man nur die Erwachsenen in Betracht zieht. Es ist freilich wahr, dass die Maehler immer den letzten Platz einnimmt, welches Maass man auch anwenden möge und vielleicht findet man in diesem Umstande einen Beweis mehr für den Satz, welchen Welcker trotz vielen Widerspruches und unleugbarer Gefahr für die persönliche Anerkennung von Seiten des andern Geschlechtes mit ungebeugter Energie aufrecht erhält, nämlich, dass der weibliche Schädel im Allgemeinen prognather ist, als der männliche; freilich macht eine einzige Schwalbe noch keinen Sommer.

Erste Maasstabelle für die Prognathie.

Nach der Schädelcapacität geordnete Reihe.	1	2	3	4	5	6	7
	Senkrechte der Stirnnasennaht in Millim.	Senkrechte der Jochnaht in Millim.	Proportionelles Maass				
			von 1 die Gaumenlänge = 100	von 2 die Gaumenlänge = 100	von 1 die Basislänge = 100	von 2 die Basislänge = 100	der Schädellänge, die Zahnlänge = 100
Freiburg	5	29	12,8	71,4	5,8	33,7	95,2
Cretin von Zürich	12	28	31,6	73,7	14,8	34,6	94,4
Racke	19	35	36,5	67,3	20,4	37,6	90,9
Maehre	18	37	33,3	68,5	18,4	37,8	—
Johann Georg Moegle	12	32	30,8	82,0	—	—	—
Friedrich Sohn	11	31	19,6	55,4	10,7	33,3	83,5
Johann Moegle	10	26	26,3	68,9	15,8	42,1	92,6
Schüttelndreyer	21	41	35,0	68,3	21,0	41,0	86,3
Michel Sohn	19	37	33,4	64,9	20,6	40,2	81,9
Jena	22	38	41,5	71,7	25,3	43,7	84,7
Maehler	26	47	50,0	90,4	30,9	55,9	89,3
Jakob Moegle	16	33	42.1	86,8	21,9	45,2	84,6

Ich habe den absoluten Maassen die Berechnung einiger proportionellen Werthe beigefügt; die beiden ersten beziehen sich auf den Gaumen selbst, sie geben in Procenten denjenigen Theil der Gaumenlänge an, welchen die Senkrechten abschneiden. Ich halte diese Betrachtung für ziemlich wichtig. Der Gaumen entwickelt sich, wie wir wissen, namentlich während des Jünglingsalters sehr bedeutend und das Maximum seines Wachsthumes fällt gerade in eine Zeit, wo dasjenige der Schädelkapsel fast beendet; denn die Schädelkapsel wächst vorzugsweise von der Geburt bis gegen das siebente Jahr hin, der Gaumen dagegen überwiegend vom siebenten bis zwanzigsten Jahre während des Zahnwechsels. Deshalb sieht man auch in unserer allgemeinen Maasstabelle hinsichtlich der Gaumenlänge eine ausgezeichnete Thatsache eintreten; die drei Kinder haben nämlich fast die gleiche Gaumengrösse (die Länge wechselt zwischen 38 und 39 Millim., die Breite zwischen 28 und 31 Millim.) und diese Maasse sind durch eine bedeutende Lücke von denjenigen getrennt, welche sich auf den Gaumen der Erwachsenen beziehen, wo die Extreme der Länge zwischen 52 und 60 Millim., die der Breite zwischen 28 und 43 Millim. wechseln. Ist es nun nicht merkwürdig, dass trotz der geringen Abweichung der Längenextreme bei den Erwachsenen wir dennoch so bedeutende Abweichungen in den erwähnten Verhältnisszahlen finden? Bei Friedrich Sohn beträgt die Gaumenlänge 56 Millim., bei Margarethe Maehler nur 52 Millim.; bei Friedrich Sohn schneidet die Senkrechte der Nasennaht 19,6 Proc. und die Senkrechte der Jochnaht wenig mehr als die Hälfte, 55,4 Proc. der gesammten Gaumenlänge ab, während bei der Maehler, die doch einen absolut kürzeren Gaumen hat, dieser so weit vorgeschoben ist, dass gerade die Hälfte der Gaumenlänge von der Senkrechten der Nasennaht und 90,4 Proc. von der Senkrechten der Jochnaht abgeschnitten werden.

Beurtheilt man die Prognathie nach diesen vergleichenden Verhältnisszahlen, so erhält man folgende aufsteigende Reihe der Erwachsenen: Friedrich Sohn, Maehre, Michel Sohn, Schüttelndreyer, Racke, Jena, Maehler.

Die Stellung von Racke ist besonders auffallend; der höchste durch seine Schädelcapacität ist er gleichwohl einer der prognathesten durch die Vorschiebung seines Gaumens und liefert auch hierdurch den Beweis, dass die Prognathie nicht allein von der Schädelcapacität abhängig ist.

Ich habe zwei andere Colonnen beigefügt (5 und 6), welche die Vorschiebung des Gaumens im Verhältniss zur Schädelbasis darstellen sollen.

Ich muss hier etwas näher eintreten.

Virchow war in seinen oben citirten Arbeiten zu dem Resultat gelangt, dass die Prognathie mit dem Grade der Knickung und der Verkürzung der Schädelbasis Hand in Hand gehe.

Welcker erklärt im Gegentheile (Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels, S. 47), dass die Prognathie mit der Verlängerung und Streckung der Basis, die Orthognathie mit der Verkürzung und Knickung der Basis Hand in Hand gehe.

Also zwei schnurstracks entgegengesetzte Behauptungen.

Lucae vermittelt beide in gewissem Sinne, indem er behauptet, die Länge der Basis habe nichts mit der Prognathie zu thun.

Untersuchen wir die verschiedenen Elemente, welche bei dieser Frage in Betracht kommen, eines nach dem anderen.

Steht die Basislänge des Schädels in vorwiegender Beziehung zur Prognathie?

Wäre dies der Fall, so müsste eine nach diesem Maasse aufgestellte absolute Reihe, absteigend oder aufsteigend mit der oben gegebenen Reihe der Prognathie zusammenstimmen.

Unsere Messungen geben in Millimetern für die Basislänge: Maehre = 100; Schütteln-dreyer = 98; Racke und Friedrich Sohn = 93; Michel Sohn = 92; Jena = 87; Maehler = 84.

Diese Reihe stimmt mit der vorigen durchaus nicht überein, doch ist sie im Allgemeinen günstiger für Virchow als für Welcker, denn in der That haben die beiden prognathesten Schädel auch die kürzesten Basen; dasselbe Verhältniss findet bei den Kindern statt, wo man freilich nur zwei Basislängen messen konnte, da die dritte defect ist. Jakob, der prognatheste, hat ebenfalls die kürzeste Schädelbasis.

Ich dachte mir, dass das Verhältniss zwischen der Basislänge und den beiden Maassen der Prognathie von Wichtigkeit sein könne; die Länge der Basis muss in der That mit der Grösse des Schädels wachsen und bei Vergleichung ihres Maasses von Kindern und Erwachsenen sehen wir auf der Stelle, dass die Basis weit mehr als die Schädelwölbung an dem jugendlichen Wachsthume des Gesichtes theilnimmt. Ich habe demnach zwei Colonnen, fünf und sechs, für diese Verhältnisszahlen berechnet, indem ich die Länge der Basis = 100 nahm. Die Reihe der Erwachsenen ist für die Nasennaht-Distanz: Friedrich Sohn, Maehre, Racke, Michel Sohn. Schütteln dreyer, Jena, Maehler, und ändert für das zweite Maass nur insofern, als Racke und Maehre mit einander den Platz tauschen.

Endlich bleibt uns noch eine allgemeine Maassbestimmung der Prognathie zu versuchen, die in dem Verhältniss zwischen der Zahnlänge und der Schädellänge gefunden werden kann. Die Zahnlänge wird, wie ich schon erwähnte, von dem vorderen Zahnrande zwischen den Schneidezähnen bis zum vorspringendsten Punkte des Hinterhauptes gemessen; sie drückt die Länge der gemeinsamen Schädelbasis aus, an welcher Schädelkapsel und Gesicht gleichmässig theilnehmen und die wir sehen, wenn wir den Schädel von unten betrachten. Ich erwähnte schon, dass bei unseren geradzähnigen Raçen dieses Maass mit der auf gewöhnliche Weise gemessenen Schädellänge übereinstimmt, während es bei den schiefzähnigen Raçen grösser wird; ausser den in der siebenten Colonne aufgeführten Schädeln, habe ich das Verhältniss dieser beiden Maasse noch bei einigen anderen berechnet, bei dem Türkenschädel übertrifft die Schädellänge noch die Zahnlänge, die Verhältnisse sind wie 100,5 zu 100. Bei allen übrigen ist das Gegentheil der Fall und die Verhältnisse sind, wenn die Zahnlänge als Einheit genommen wird: Cirkassier = 95,5; Neger = 92,2; junger Chimpanse = 75,0; erwachsener Orang = 57,5.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Reihe für die erwachsenen Mikrocephalen folgende ist: Racke, Maehler, Schüttelndreyer, Jena, Friedrich Sohn, Michel Sohn. Es geht schon daraus hervor, dass hier ausser der Höhe des Kiefers und der dadurch bedingten Neigung der Ebenen, noch ein drittes Element hinzukommt, dass mit der Prognathie gar nichts zu thun hat.

Man sieht, dass in allen Reihen, mit Ausnahme der letzten, wo das Hinterhaupt mit in das

Spiel kommt, die äussersten Posten stets denselben Platz behaupten, Friedrich Sohn an dem einen, Jena und Maehler an dem anderen Ende der Reihe, dass aber die der anderen Mittelposten beständig mit einander wechseln, je nachdem die Augenhöhlen, die Schädelbasis, oder der Gaumen verhältnissmässig grösser sind.

Aber alle diese Reihen zeigen auch, dass eines der oben erwähnten Elemente der Prognathie, nämlich die Vorwärtsschiebung des Gaumens, einigermaassen von den Verhältnissen zwischen der Länge der einzelnen Theile unabhängig ist und dass diese Vorwärtsschiebung ihre eigenen Gesetze hat, die genauer untersucht zu werden verdienen.

Virchow und nach ihm Welcker haben für die Bestimmung der Prognathie mehrere Winkel zu benutzen gesucht, deren Endpunkte theils an der Schädelbasis, theils am Kiefergaumenapparate zu suchen sind.

Zwei Linien, welche in der Mitte des Hinterrandes der mittleren Sattellehne zusammentreffen und wovon die eine von der Stirnnasennaht, die andere von dem Vorderrande des Hinterhauptloches ausgeht, bilden an dem Punkte ihres Zusammentreffens den Sattelwinkel. Er bestimmt den Grad der Knickung der Schädelbasis. Broca hat bekanntlich in der neuesten Zeit eine äusserst sinnreiche Methode ausgesonnen, durch deren Hülfe man ihn auch am unverletzten Kopfe mit Genauigkeit bestimmen kann.

Die Achse der Schädelbasis vom Vorderrande des Hinterhauptloches zur Stirnnasennaht und eine von dieser Naht aus zur Wurzel des Nasendornes gezogene Linie giebt für Welcker den Winkel der Nasenwurzel. Ich habe statt dessen als Ausgangspunkt der Linie stets den Zahnrand des Oberkiefers selbst genommen und mein Nasenwinkel hat also zu bestimmenden Punkten den Zahnrand des Oberkiefers, die Stirnnasennaht und den Vorderrand des Hinterhauptsloches.

Welcker betrachtet seinen Nasenwurzelwinkel als Ausdruck der Prognathie. „Gewährt dieser Winkel, fragt er, einen zureichenden Ausdruck des Maasses der vorhandenen Orthognathie und Prognathie? Von Lucae wurde in jüngster Zeit die hier erhobene Frage mit Entschiedenheit verneint, und ich gestehe, dass auch bei mir mehrfache Bedenken gegen die Brauchbarkeit des Nasenwinkels rege wurden, indem ich wiederholt die Beobachtung machte, dass die unbefangene Betrachtung des ganzen Schädels in vielen Fällen merklich andere Grade der Prognathie erkennen lässt, als dem Maasse des Nasenwinkels entspricht. Eine in jeder Beziehung tadellose Bestimmungsweise dürfte hier überhaupt kaum aufzufinden sein. Fragen wir indessen, auf welchen Constructionsverhältnissen die Prognathie und Orthognathie eigentlich beruht, so finde ich keine andere Antwort, als die, sie beruhe auf der Richtung, in welcher das Oberkiefergerüste — einfacher die Längsaxe des Oberkiefers — gegen die Längsaxe der Gehirnkapsel eingepflanzt ist. Benutzt man diese Linien, so wird man, wie ich glaube, den reinsten Ausdruck der Kieferstellung erhalten. Ueber die Gestalt der Stirn freilich sagen diese Linien nichts aus. Flache Stirn ist, wie ich in dieser Beziehung bemerken muss, eine Begleiterin der Prognathie und ich glaube durch den Nachweis, dass diese Kieferstellung meist mit relativer Kleinheit der Gehirnkapsel zusammentrifft, ein ursächliches Moment für jene Stirnflachheit beizubringen; aber die Prognathie liegt nicht in der Stirn".

Ich habe diese beiden Winkel bei allen meinen Mikrocephalen gemessen und gebe im Fol-

genden die Maasse; aber ich muss gestehen, dass ich weit entfernt bin, ihnen eine so grosse Wichtigkeit beizumessen, als Welcker dies thut, und zwar aus folgendem Grunde.

Wenn man an dem Schädel eines erwachsenen normalen Menschen sich eine Linie einvisirt, die vom vorderen Zahnrande zum Ende des Gaumens geht, indem man den Schädel so hält, dass der Zahnrand dem Auge zugewendet ist, so sieht man noch den Vorderrand des Hinterhauptsloches sehr deutlich; mit anderen Worten, die Gaumenebene macht gegen die Zahnlinie einen einspringenden Winkel. Dasselbe Resultat erhält man auch bei Messungen; die direct von dem Vorderrande des Hinterhauptsloches zum Zahnrande gemessene Zahnlinie ist um einige Millimeter kürzer, als die Summe der beiden vom Zahnrande zum hinteren Gaumenstachel und von da zum Hinterhauptsloche gemessenen Distanzen.

Bei den Mikrocephalen sind beide Maasse gleich. Racke, Michel Sohn und Jena zeigen einzig Unterschiede, die beiden Letzteren indessen nur von 1 Millim., während Racke in dieser Beziehung Menschen-ähnlich ist; bei den übrigen finden sich der Zahnrand, der hintere Gaumenstachel und der Vorderrand des Hinterhauptsloches in derselben Ebene. Die Gaumenebene ist demnach bei den Mikrocephalen weit weniger der Schädelbasis zugeneigt, wie bei den normalen Menschen.

Es ist evident, dass diese verschiedene Neigung ausserordentlichen Einfluss auf die Grösse des Nasenwinkels haben muss; gleichen Einfluss übt aber auch die Höhe des Oberkiefers, welche durch den vorderen Schenkel des Nasenwinkels bestimmt wird. Diese Höhe variirt zwar bei meinen erwachsenen Mikrocephalen nur in sehr engen Grenzen, aber doch bedeutend genug, um ihren Einfluss auszuüben, wenn Länge und Neigung des Gaumens dieselben sind. Man stelle sich vor, dass ein Gaumen von gleicher Länge um einen Centimeter weiter von der Stirnnasennaht abstehe als ein anderer von gleicher Länge, und der Nasenwinkel wird bedeutend kleiner erscheinen, wenn auch die übrigen Verhältnisse und das Maass des Vorspringens über die erwähnten Senkrechten sich nicht geändert hat.

Suchen wir auch hier wieder die verschiedenen Elemente, welche in Frage kommen, von einander zu trennen und einzeln zu betrachten.

Zweite, die Prognathie betreffende Messungstabelle.

Reihenfolge nach der Schädelcapacität	1 Gesichtshöhe	2 Gaumenlänge	3 Distanz vom Hinterhauptsloche zum Gaumen	4 Zahnlinie	5 Verhältniss von Colonne 3	6 Verhältniss von Colonne 1.
					Die Zahnlinie = 100	
Freiburg	49	39	41	80	51,2	61,2
Cretin von Zürich	41	38	37	75	49,3	53,3
Racke	65	52	43	95	45,2	68,4
Maehre	59	54	51	103	49,5	57,3
Friedrich Sohn	61	56	38	94	40,4	64,9
Johann Moegle	51	39	37	76	48,7	67,1
Schüttelndreyer	60	60	48	108	44,4	55,5
Michel Sohn	63	57	41	97	42,1	64,9
Jena	55	53	41	93	44,0	59,1
Maehler	59	52	38	90	42,2	65,5
Jakob Moegle	44	38	35	73	47,9	60,3

Man kann leicht beachten, dass keine der durch die Colonnen dieser Tabelle gegebenen Reihen mit der durch die wirkliche Prognathie gegebenen Reihen zusammentrifft, dass für die Höhe des Gesichtes, für die Länge des Gaumens und der Zahnlinie das Alter maassgebend ist, dass aber weder die Zahnlinie, noch die Distanz vom Hinterhauptsloche zum Gaumenstachel, noch die Verhältnisse dieser Linien unter sich einen vorwiegenden Einfluss auf die Prognathie haben; wenn nun die Linien, durch welche die Winkel bestimmt werden, selbst keinen überwiegenden Einfluss haben, wie können dann die Winkel einen solchen besitzen?

Welcker's Winkel an der Nasenwurzel und mein Nasenwinkel fallen fast genau zusammen, und wenn ich dem Insertionspunkte des Nasenstachels den Zahnrand substituirt habe, so geschah es wahrlich nicht aus Neuerungssucht, sondern um zwei Uebelständen auszuweichen. Es ist in der That oft sehr schwer, diese Insertionsstelle genau zu bestimmen, besonders bei sehr schiefzähnigen Bildungen, oder gar wenn, wie bei Affen, gar kein Nasenstachel vorhanden ist, und ferner ist die Insertionsstelle häufig, wenn die Wurzel des Eckzahnes nur einigermaassen angeschwollen ist, in der Profilprojection gar nicht sichtbar.

Der Nasenwinkel zeigt noch einen anderen Uebelstand; sein oberer Schenkel wird von der Schädelbasis gebildet, also einem Elemente, welches an der Schädelkapsel mit Antheil nimmt und bei den Mikrocephalen wenigstens theilweise anderen Wachsthumsgesetzen gehorcht als das Gesicht.

Ich habe deshalb einige andere geometrische Constructionen versucht, deren Fixpunkte ich in dem Gesichte selbst aufgesucht habe.

Ausser dem sogenannten Gesichtsdreiecke Welcker's, welches durch die Stirnnasennaht, den Einsatz des Nasenstachels und den Rand des Hinterhauptsloches bestimmt wird, habe ich die Seiten und Winkel zweier anderer Dreiecke aufgesucht, die ich das Gaumendreieck

und das Vomerdreieck nenne. Der obere Winkel von beiden liegt in der Nasennaht, der untere vordere am Zahnrande. Nur der dritte Punkt ist verschieden. Beim Gaumendreieck ist es der hintere Gaumenstachel, beim Vomerdreieck dagegen der meistens nach hinten etwas ausgeschnittene Rand mittelst dessen die Nasenscheidewand auf der Schädelbasis aufsitzt.

Das Gaumendreieck betrachtet gewissermaassen den knöchernen Gaumen wie ein Schaukelbrett, welches durch zwei an der Stirnnasennaht zusammenlaufende Fäden aufgehängt ist; das Vomerdreieck giebt wohl einigen Aufschluss über die Neigung und das Vorwärtsgleiten des Gaumens.

Das Gaumendreieck hat gewisse Vortheile. Welcker mag wohl Recht haben, wenn er behauptet, dass der Jochbogen als bestimmendes Moment der normalen Horizontalebene des Schädels deshalb nicht ohne Nachtheil sei, weil sich die Richtung dieser Ebene nicht vollkommen genau bestimmen lasse; möge man nun den oberen Rand des Jochbogens, wie die Anthropologenversammlung in Göttingen und die meisten deutschen Forscher, oder die ideale Axe dieses Gebildes nehmen, wie Lucae will. Die Unsicherheit ist freilich von höchst geringer Bedeutung, wenn es sich um die allgemeine Stellung des Schädels und die verschiedenen Ansichten desselben handelt. Sie kann aber sehr bedeutend werden, wenn es sich um so delicate Messungen, wie diejenigen der Prognathie, und um die Bestimmung der auf die Horizontale zu fällenden Senkrechte handelt. Das Gaumendreieck gestattet dagegen keine Unsicherheit; eine von seinem Gipfelpunkt auf die durch die Gaumenlinie gebildete Basis gefällte Senkrechte, welche wir die Gaumenverticale nennen können, wird in dem dadurch abgeschnittenen vorderen Theile der Gaumenlänge ein ziemlich unabhängiges Maass der Prognathie geben.

Dritte, die Prognathie betreffende Messungstabelle.

Reihenfolge nach der Schädelcapacität	1 Sattelwinkel	2 Nasenwinkel des Gesichts- dreiecks	3 Nasenwinkel des Gaumen- dreiecks	4 Nasenwinkel des Vomer- dreiecks	5 durch die Gaumenverticale abgeschnittene Länge	6 Proportioneller Werth v. 5: die Gaumenlänge = 100	7 Proportioneller Werth v. 5: die Zahnlinie = 100	8 Differenz von 5 und Colonne 1 der ersten Tabelle
Racke	127°	72°	47°	74°	28	53,8	29,5	+ 9
Maehre	136°	77°	50°	73°	28	51,8	27,2	+ 10
Friedrich Sohn	131°	70°	52°	70°	23	41°	24,4	+ 12
Schüttelndreyer	145°	81°	59°	83°	24	40°	22,2	+ 3
Michel Sohn	126°	76°	55°	76°	32	56,1	33,0	+ 13
Jena	142°	80°	56°	75°	23	43,4	27,7	+ 1
Maehler	118°	79°	53°	76°	26	50,0	29,0	+ 0

Man erinnert sich der Meinungsverschiedenheit hinsichtlich des Sattelwinkels. Nach Virchow wird er spitzer, nach Welcker stumpfer bei zunehmender Prognathie, Lucae schreibt ihm gar keine Rolle zu.

Unsere Tabelle giebt hinsichtlich der erwachsenen Mikrocephalen Lucae Recht, denn die Maehler, die prognatheste von allen, hat den spitzesten Sattelwinkel und Jena, der ihr zu-

nächst steht, beinahe den stumpfsten. Ich muss ausserdem bemerken, dass die beiden Kinder, deren Sattelwinkel ich messen konnte, mich nothwendig in Virchow's Lager getrieben haben würden, so bedeutend ist der Unterschied zwischen dem prognathen Jakob, der einen Sattelwinkel von 118°, und Johann, der einen von 131° besitzt.

Der Nasenwinkel, in welchem Dreieck man ihn auch nehmen mag, steht ebenfalls nicht in bestimmbarem Verhältniss, weder zur Schädelcapacität noch zur Prognathie; unter allen hat Schüttelndreyer stets den offensten Winkel, die übrigen sechs aber haben in verschiedenen Colonnen keinen bestimmten Platz und keine der durch diese Colonnen gebildeten Reihen stimmt mit derjenigen überein, welche die senkrechte Nasenlinie uns giebt.

Wir müssen noch auf die grossen Verschiedenheiten aufmerksam machen, welche die Colonnen 5, 6 und 7 der dritten Tabelle mit den entsprechenden Colonnen 1, 3 und 5 der ersten Tabelle zeigen. Während die Colonnen 6 und 7 der dritten Tabelle sich ganz genau entsprechen, mit Ausnahme eines einzigen Postenwechsels zwischen Maehre und Maehler, finden wir durchaus keine Uebereinstimmung, weder in den relativen noch in den absoluten Werthen, der durch die verschiedenen Senkrechten abgeschnittenen Stücke. Diese Thatsache beweist mehr als alles übrige eine grosse Verschiedenheit in der relativen Lage der horizontalen Ebenen, welche durch den Gaumen oder durch den Jochbogen gelegt werden. Bei der Maehler sind diese beiden Ebenen durchaus parallel, bei allen übrigen sind sie mehr oder minder gegeneinander geneigt, so dass sie in grösserer oder geringerer Entfernung hinter dem Schädel sich schneiden würden. Die Reihe, welche durch das Maass dieser Neigung hergestellt wird, entspricht nicht genau genug, um sagen zu können, dass der durch die beiden Ebenen gebildete Winkel um so grösser wäre, je geradzahniger der Schädel ist. Indessen ist dennoch die Reihe, welche durch die in der ersten Columne gegebenen Differenzen hergestellt wird, nicht sehr von derjenigen verschieden, welche das Normalmaass der Prognathie ergiebt.

Es bleibt uns übrig, noch einige Punkte zu erwähnen, auf welche man sich ebenfalls gestützt hat, und die wir in aller Kürze angeben können, indem die allgemeinen Messungstafeln die Beweise enthalten.

Die Prognathie steht nicht in directem Verhältniss, weder zur absoluten Schädellänge, noch zum Kopfmaass (Index cephalicus), weder zu dem verticalen oder horizontalen Umfang, noch zur Schädelcapacität; sie hängt auch nicht ab vom Verhältniss zwischen der Schädelbasis einerseits und den verschiedenen ganzen Umfängen, oder dem Stirnumfang andererseits; sie wird nicht bestimmt, weder durch Kurz- noch Langköpfigkeit, auch nicht durch das Verhältniss der Höhe zur Länge des Schädels, oder der Basislänge zur Gaumenlänge; alle diese Elemente, die man hin und wieder angerufen hat, haben gewiss nur einen geringen Einfluss auf die Erzeugung der Schiefzähnigkeit und zum Schlusse müssen wir sagen, dass die künstlerische Betrachtung das einzig wahre Maass der Prognathie bildet, die nackte Thatsache des Vorspringens des Kiefers, gemessen durch den Abschnitt, welchen eine von der Stirnnaht auf die Horizontalebene gesenkte Senkrechte bildet und dass alle andern Maasse nur mehr oder minder annähernde Werthe ergeben, weil inmitten der zahlreichen Ursachen, welche auf die Bildung des Kiefers und seine Stellung gegenüber dem Schädel einwirken, sie stets sich nur auf einige dieser Ursachen beziehen und nicht alle in gleicher Weise beschlagen können.

Zweites Capitel.

Schädelausgüsse und Gehirne.

Vorläufige Notiz.

Zum Verständniss des Folgenden setze ich hier die Bedeutung der gebrauchten Ausdrücke und Buchstaben her.

Hirnlappen.

Stirnlappen. Die untere auf dem Augendache aufliegende Fläche ist häufig mit Gratiolet Augenlappen (lobule orbitaire) genannt.

Scheitel- oder Seitenlappen.

D. Hinterlappen.

Schläfelappen oder unterer Lappen.

C. Kleinhirn.

Hirnstamm — begreift das verlängerte Mark, die Brücke und die vorderen Ganglien.

Spalten.

S Sylvische Spalte getrennt in

S' Vorderer oder aufsteigender Ast.

S'' Hinterer Ast.

Rolando'sche oder Centralspalte.

Parallelspalte des Schläfelappens.

Hintere, quere oder Occipitalspalte.

Windungen.

a^1 Oberes, a^2 Mittleres, a^3 Unteres } Stockwerk des Stirnlappens. (a^3:) Auch Augenwindung genannt.

A Vordere, *B* Hintere } Centralwindung, mit ihrem unteren Ende den Deckel des Central-Stamm-Lappens oder der Insel bildend.

b^1 Hinterer, horizontaler Zwickel der hinteren Centralwindung.

b^2 Mittleres Stockwerk des Scheitellappens — obere Uebergangswindungen.

b^3 Krumme Windung (Pli courbe von Gratiolet) mit seinem vorderen zwischen Sylvische Spalte und hintere Centralwindung eingeschobenen Zwickel und seinen hinteren in die unteren Uebergangswindungen sich fortsetzenden Wurzeln.

c^1 Oberes
c^2 Mittleres } Stockwerk der Schläfenwindungen.
c^3 Unteres

Siebschnabel — Mittlere, schnabelförmig vorgezogene Verlängerung des Stirnlappens.

Meistens habe ich nur die Stockwerke des Stirnlappens, die beiden Centralwindungen und den Hinterlappen bezeichnet. Die anderen Theile finden sich leicht, wenn diese Fixpunkte gegeben sind.

Innere Schädelausgüsse.

Da ich kein einziges Mikrocephalengehirn zu meiner Disposition hatte, so musste ich mich darauf beschränken, die inneren Schädelausgüsse zu untersuchen und mit einander zu vergleichen. Es ist freilich wahr, dass diese Ausgüsse nur die äussere Oberfläche des noch von seinen Hüllen umgebenen Gehirns darstellen, dass demnach die eigentliche Anatomie des Gehirns und selbst die Einzelheiten seiner äusseren Bildung mir nothwendig durch diesen beschränkten Charakter meiner Materialien entgehen mussten, allein dieser Uebelstand ist doch bei den Mikrocephalen nicht so bedeutend als bei normalen Gehirnen, weil eben jene sich durch die wenig verschlungenen groben Windungszüge auszeichnen.

Ich habe neun innere Schädelausgüsse von Mikrocephalen zu meiner Verfügung gehabt, die von allen oben angeführten, mit Ausnahme des fünfjährigen Johann Georg Moegle, dessen Schädel wegen Verlust des Grundbeins nicht geöffnet werden durfte. Ich habe diese Ausgüsse mit denjenigen eines jungen Chimpanse's, den ich besitze, eines Cretins aus der Züricher Sammlung und mehrerer Raçenschädel vergleichen können.

No. 1. Gottfried Maehre.

Tab. IV.

R. Wagner sagt von diesem Schädelausgusse (l. c. S. 55.): „Der Ausguss, den ich fertigen liess, liess unter allen Ausgüssen den Verlauf der Hirnwindungen am besten erkennen" und S. 58.: „Am günstigsten für alle Windungszüge ist hier der Halle'sche Abguss, an dem sich auch wirklich die Hauptwindungszüge am Stirnlappen, Schläfelappen und den Scheitelhöckerzügen des Parietallappens unterscheiden lassen. Hier war der Klappdeckel gebildet; man unterscheidet hintere und vordere Verlängerung der Sylvischen Spalte." Wagner giebt ausserdem folgende Maasse dieses Ausgusses:

Grosshirn			Kleinhirn
Länge	Breite	Höhe	Querdurchmesser
121	96	77	85

Die Schädelcapacität mit Schrotmaass bestimmt, ergab mir 555 Cc. Bei der Bestimmung durch Wasserverdrängung, was stets 12 bis 15 Cc. mehr giebt, erhielt ich 568 Cc. Es ist nach Racke das grösste mir zugekommene Gehirn; jedenfalls ist es das längste und verhältnissmässig auch das schmälste, was mit dem schmalen Schädel des Individuums zusammentrifft. Stellt man dieses Gehirn in seine normale, der Horizontalebene entsprechende Lage, so überragt der Hinterrand des Hinterhauptlappens das kleine Gehirn — freilich nur sehr unbedeutend.

Seiner Form im Ganzen nach betrachtet würde man die Hemisphären dieses Gehirnes ohne Weiteres für die Miniaturnachbildung eines Neger- oder Australier-Gehirnes halten können; die allgemeine Wölbung ist fast dieselbe, nur im Profil betrachtet das Ansteigen des Stirnlappens etwas flacher und der Hinterlappen weniger hervortretend; auch der ethmoidale Wulst etwas bedeutender. Im Uebrigen hat Wagner vollkommen Recht, die meisten Windungszüge sind mit grosser Deutlichkeit ausgeprägt und durch tiefe Furchen von einander getrennt. Von oben betrachtet hat es eine lang gestreckte, nach vorn zugespitzte Eigestalt, auf der untern Seite treten die tiefen Gruben, welche den Schläfelappen nach vorn und hinten abschneiden, sehr deutlich hervor.

Die Gabeltheilung der Sylvischen Spalte beginnt unmittelbar an dem Rande der Hemisphäre; der durch den vordern Ast abgetrennte Stirnlappen ist sehr klein, die drei Windungszüge einfach, aber deutlich getrennt, die Augenwindung seitlich hervortretend und durch eine tiefe Grube hinten von dem Schläfenlappen abgesetzt; auf der untern Fläche des Stirnlappens sieht man eine tief einschneidende Kniefurche mit geringen Falten und seitlichen Eindrücken von geringerer Bedeutung, der Ethmoidalwulst ist breit, stark, aber keineswegs als Schnabel entwickelt.

Die Centralwülste, welche sich zwischen die beiden Aeste der Sylvischen Spalte eindrängen, waren, wie es scheint, ziemlich complicirt und durch eine Querfurche in halber Höhe fast getrennt, ihre vereinigte Spitze senkt sich bis zum Rande herab. Der zipfelartige Windungszug, welchen die hintere Centralwindung längs der Mittellinie aussendet, ist deutlich sichtbar, ebenso der freilich kleine Zipfel, welchen die krumme Windung zwischen den hintern Ast der Sylvischen Spalte und die hintere Centralwindung einschiebt.

An dem Schläfelappen ist die Parallelspalte sehr deutlich entwickelt und reicht fast bis zu seinem untern Rande, weniger deutlich zeigt sich die Ausbildung des untern Stockwerkes. Die krumme Windung lässt sich deutlich verfolgen, sie bildet eine nach oben offene Schlinge, steigt dann steil in der Richtung des Parallelspaltes in die Höhe, umgiebt dessen oberes Ende und geht in die Uebergangswindungen über, welche deutlich sichtbar sind, wenigstens die drei oberen. Der Hinterhauptslappen ist sehr klein, aber deutlich sowohl nach vorn durch die Hinterhauptsspalte, wie nach hinten durch eine tiefe Einsenkung von dem Kleinhirne getrennt.

Dieses letztere, sowie die vom Hirnstamme sichtbaren Theile scheinen durchaus wohlgebildet und normalen Verhältnissen entsprechend.

Im Ganzen macht dieses Gehirn durchaus nicht den Eindruck, als ob besondere Anomalien an ihm entwickelt gewesen seien, mit Ausnahme des Missverhältnisses zwischen Kleinhirn und Hirnstamm einerseits und Grosshirn andererseits. Die Hüllen mögen sehr dünn gewesen sein; der Arterienverlauf zeigt nichts Besonderes.

No. 3. Friedrich Sohn.
Tab. X.

Wenn ich dieses Gehirn vor demjenigen seines ältern Bruders in Betrachtung ziehe, so geschieht dies deshalb, weil es demjenigen von Maehre auf den ersten Blick so ähnlich sieht, dass man beide mit einander verwechseln könnte. Doch zeigen sich bei genauerer Betrachtung auch abgesehen von der Grösse einige Unterschiede, welche sich namentlich auf die noch geringere Entwicklung der Stirnwindungen und die weit bedeutendere Ausbildung der Hinterhauptslappen beziehen; im Uebrigen sind auch die Windungen selbst, wenn gleich noch ziemlich deutlich an einzelnen Stellen, doch im Ganzen weit weniger scharf ausgeprägt als bei Maehre.

Es gehört dies Gehirn schon zu denjenigen, welche nicht ganz die Grenze erreichen, die den menschenähnlichen Affen gesetzt scheint. Die Schädelcapacität beträgt in der That nur 460 Cc., während der grösste bis jetzt gemessene Affe 40 Cc. mehr hat. In seine normale Lage gebracht, überragt der stärker entwickelte Hinterlappen das Kleinhirn um ein Weniges. Betrachtet man den Ausguss von der Seite, so erscheint seine Krümmung wohl im Profil derjenigen von Maehre entsprechend, sieht man ihn von oben oder unten her, so erscheint die vordere Zuspitzung der Eigestalt noch schärfer ausgesprochen, während zugleich die Seitentheile der Schläfelappen weiter hervortreten und die mittlere Gegend breiter erscheinen lassen.

Der Stirnlappen erscheint etwa wie bei Maehre, das obere Stockwerk ausserordentlich wenig entwickelt, die Furchen, welche es von dem zweiten und dieses von dem dritten trennen, sind sehr tief, zugleich flach und laufen der Profillinie parallel, die Augenwindung bildet ebenfalls wie bei Maehre eine Art seitlichen Höckers an ihrem hintern Ende, das durch eine tiefe Grube, in welche sich das untere Ende der Centralwülste einsenkt, von dem Schläfelappen geschieden ist. Auf der Unterseite zeigt sich die Kniefurche mit den seitlichen Eindrücken weit weniger ausgebildet. Der Ethmoidalschnabel ist schmäler und steht stärker nach unten vor.

Die Sylvische Grube ist mit ihren beiden Aesten deutlich sichtbar und die Gabeltheilung beginnt schon an dem Rande der Hemisphäre; die Centralwülste lassen sich wohl erkennen, in dem hintern scheinen mehrere Querfurchen entwickelt. Sein oberer horizontaler Zipfel zeigt eine ziemliche Breite.

Weniger deutlich und zusammenhängend erscheint die Parallelspalte auf dem Schläfelappen, auch die krumme Windung lässt sich nur in ihrem vordern über die Sylvische Grube hinüber geschobenen Zipfel, vielleicht auch noch in ihrem mittlern Theile erkennen, während die Uebergangswindungen durch Verdickungen der Umhüllungshäute, die den Arterien folgen, dem Blicke entzogen sind.

Ausserordentlich deutlich, rund vorspringend mit Windungen auf seiner Oberfläche zeigt sich der überall scharf begrenzte, durch tiefe Einsenkungen vom Scheitellappen und von dem Kleinhirne getrennte Hinterlappen. Das Kleinhirn und die übrigen Theile zeigen nichts Auffallendes.

No. 2. Michel Sohn.

Tab. VII.

Von oben und unten betrachtet, hat dieser Ausguss, dessen Mittheilung ich der Zuvorkommenheit von Prof. Reichert verdanke, ziemlich viele Aehnlichkeit mit demjenigen seines Bruders, doch erscheint er in der Mitte noch breiter und das vordere Ende verhältnissmässig noch zugespitzter, während zugleich die seitliche Verschiebung des Schädels sich in auffallender Weise bemerklich macht. In der That sieht auch der Ausguss aus, als hätte man auf ihn einen Druck ausgeübt, welcher vorn die linke, hinten die rechte Seite betroffen hätte. Von der Seite betrachtet bietet der Ausguss die wunderbarste Figur, die man sich denken kann. Er gleicht gewissermaassen, in der normalen Schädelstellung betrachtet, mit dem verlängerten Marke einem kurzstieligen Hammer, der nach der einen Seite hin rundlich zugeschärft ist, so wie ihn die Tapezierer benutzen. Johannes Müller sagt darüber Folgendes:

„Das Gehirn hatte die Form eines vorn verschmälerten und ganz vorn sogar zugespitzten, hinten abgestuzten Ovals. Die grösste Höhe des Gehirns befindet sich merkwürdigerweise zwischen der Basis des Schädels vor dem Hinterhauptsloche und dem mittlern Theile der Sutura lambdoidea, und so dacht sich das Gehirn also von der Gegend der Sutura lambdoidea schon immer stärker nach vorn hin ab. Dies allein ist schon hinreichend, einen Begriff von der ungeheuern Reduction der Hemisphären zu geben. Die Eintheilung der Hemisphären in einen vordern und hintern Lappen durch die Fossa Sylvii war deutlich. Die hinteren Lappen stiessen an den obern Theil der gegen die Basis cranii senkrechten Abflachung des Hinterhaupts. So bildete also auch die hintere Fläche der hinteren Lappen mit der hintern Fläche des kleinen Gehirns gegen die Basis des Gehirns einen rechten Winkel. Man sieht dies sehr gut an dem Gypsausgusse des Schädels, dessen hintere platte 2 Zoll hohe, 2 Zoll 8 Linien breite Fläche in 4 Felder zerfällt, wovon die oberen von den hinteren platten Enden der Hemisphären, die unteren von der hintern Fläche des kleinen Gehirnes gebildet werden. Die hinteren Lappen bedeckten das kleine Gehirn von oben vollständig. Die sehr sparsamen Windungen waren so stark ausgebildet, dass sie die tiefsten Impressiones digitatae und Juga cerebralia an dem Schädel hinterlassen haben. Die Gegenwart der mit dem ganzen Gehirn gleichmässig verkleinerten Sehhügel, der gestreiften Körper und des Balkens habe ich schon erwähnt. Der Hirnanhang war von der Grösse wie beim erwachsenen Menschen. Dass das kleine Gehirn nicht unverhältnissmässig reducirt war, darüber gaben die hinteren Schädelgruben Aufschluss. Sein blätteriger Bau wurde bei der ersten Untersuchung deutlich beobachtet."

Es bleibt uns nur übrig, noch Einiges über die Windungszüge nachzutragen. Der Stirnlappen ist äusserst reducirt und seine Stockwerke in der Weise von einander geschieden, dass die Furchen, welche sie trennen, mit der Profillinie parallel laufen. Hinsichtlich der hintern Grenze des Stirnlappens und namentlich seines untern Stockwerkes bin ich, wie ich offen gestehen muss, im Unklaren geblieben. Betrachtet man nämlich das Gehirn von der Seite, so scheint es, als ob die Sylvische Grube einen gemeinschaftlichen Stiel bis zu einem Punkte hätte, wo sich die Arterie in mehrere Zweige theilt, und in diesem Falle erschienen die beiden Centralwülste nur sehr kurz, ja der vordere nur auf einen sehr kleinen obern Theil reducirt. In diesem Falle würde alles, was vor der aufsteigenden Arterie liegt, zu dem Stirnlappen gerechnet werden müssen. Betrachtet man im Gegentheile das Gehirn von oben, so glaubt man die vor-

dere Centralwindung deutlich vor der Arterie entspringen und in gewöhnlicher Weise nach unten sich winden zu sehen, während sie die Stirnwindungen gewissermaassen wie Aeste ausschickt. Ist diese Ansicht die richtige, so erstreckt sich die vordere Centralwindung, freilich nur durch seichte Eindrücke geschieden, vor der Arterie gegen den Rand der Hemisphäre hinab und verschmilzt in ihrem untern Theile mit dem Augenstockwerke, dessen Trennung von dem Schläfenlappen nicht so tief ist, als bei den vorigen Gehirnen.

Sehr verschieden von den vorigen zeigt sich die Unterfläche des Stirnlappens, sie ist fast glatt, die gewöhnliche Kniefurche kaum angedeutet und ein deutlicher Siebschnabel gebildet, der bei der Ansicht von vorn fast wie der Hakenschnabel eines Raubvogels sich ausnimmt.

Wie man auch die Centralwülste in ihrem vordern Theile ansehen möge, so viel ist sicher, dass der hintere mit seinem Zipfel vollständig ausgebildet und deutlich erkenntlich ist, ebenso der über die stark ausgesprochene Parallelspalte fast senkrecht herübergestellte krumme Wulst mit seinem vordern Zwickel, sowie die oberen Uebergangswindungen. Hinsichtlich der unteren möchte ich keine bestimmte Meinung äussern, da die eigenthümliche Bildung des stark vorgezogenen, durch eine tiefe Querspalte von der Hemisphäre abgetrennten und nach unten mit dem Kleinhirne fast verschmolzenen Hinterlappens das Verständniss derselben erschwert.

No. 4. Conrad Schüttelndreyer.

Tab. XIII.

Wohl einer der sonderbarsten Ausgüsse, den man sehen kann, und in seinem Typus gänzlich verschieden von allen übrigen, wenn auch wieder auf der andern Seite dennoch in den allgemeinen Grundlinien ihres Baues ihnen entsprechend. Flach zusammengedrückt von oben nach unten, ist das Profil ausserordentlich niedrig und namentlich die Hemisphären so gesenkt und vorgeschoben, dass das gewaltig entwickelte kleine Gehirn weit den Hinterrand der Hemisphären überragt. Betrachtet man den Ausguss von oben, so erscheint er fast wie ein längliches in der hintern Schläfengegend etwas nach aussen ausgebogenes Viereck, welchem vorn eine dreieckige Spitze, aus dem merkwürdig reducirten Stirnlappen bestehend, aufgesetzt ist.

Der Schädel von Schüttelndreyer hat genau dieselbe Capacität wie derjenige von Michel Sohn, nämlich 370 Cc., und dennoch welcher Unterschied in der Form! Bei dem einen gewissermaassen Verschiebung der abgeplatteten Hemisphären nach vorn, bei dem andern nach hinten.

Der Stirnlappen zeigt sich bei Schüttelndreyer als ein durch eine tiefe Einsenkung, in die man gut einen Finger legen kann, von oben nach unten eingedrückter Anhang der Hemisphäre, der nach vorn schnabelförmig zuläuft. Stockwerke lassen sich hier nicht wohl mehr unterscheiden und wie bei Michel muss es ganz zweifelhaft erscheinen, ob der nach hinten vorspringende Wulst, welcher an die Sylvische Grube anstösst, der vordern Centralwindung oder dem untern Stockwerke des Stirnlappens angehört. Aber auch in letzterm Falle erscheint derselbe durch eine tiefe Einsenkung von dem Schläfelappen getrennt und die Sylvische Grube selbst von dem Rande der Hemisphäre an gegabelt.

Eine tiefe und weite Grube, kaum minder tief als diejenige, welche in den Stirnlappen sich einsenkt, trennt die beiden Centralwülste von einander. Der hintere Ast der Sylvischen Grube

setzt sich deutlich bis nach oben hin fort und scheint fast mit der tiefen und breiten hintern Querspalte zu verschmelzen. Der obere Zipfel des hintern Centralwulstes, der sich horizontal nach hinten ausbreitet, erscheint gross und bedeutend, weniger deutlich abgetrennt ist die krumme Windung, zumal da der Parallelspalt auf der Aussenfläche des Schläfelappens kaum in Spuren sich entdecken lässt, noch etwas mehr wohl auf der rechten als auf der linken Seite. Der Hinterhauptslappen ist sehr klein, doch durch deutliche Uebergangswindungen mit den vorderen Theilen verbunden. Das kleine Gehirn normal entwickelt, doch scheint der Wurm grösser als gewöhnlich.

Auf der Unterfläche dieses Ausgusses überrascht vor Allem der Stirnlappen; hier ist keine Spur von eigentlichen Windungen mehr, sondern eine glatte Fläche, auf welcher zu beiden Seiten neben dem Siebschnabel einige horizontale Auskehlungen sich bemerken lassen. Nicht minder seltsam sind die Schläfenlappen ausgebildet; es finden sich an ihnen Eindrücke an der untern Spitze, Knochenleisten des Felsenbeines entsprechend, welche bei den übrigen nicht vorkommen.

No. 5. Jena.

Tab. XV. und XVI.

Ich besitze einen von meinem Freunde Henle mir geschenkten Ausguss aus derjenigen Form, welche R. Wagner anfertigen liess; der Schädel gehört bekanntlich zu den minder begabten, indem das Volumen nur 350 Cc. beträgt. Der Ausguss gehört leider zu denjenigen, bei welchen Wülste und Furchen nur wenig vorspringen, so dass also eine Beurtheilung der einzelnen Windungszüge nur mit Hülfe des Gehirnes geschehen kann, von welchem uns zweierlei Abbildungen durch Theile und Wagner geworden sind. R. Wagner sagt darüber Folgendes (l. c. S. 41): „Es zeigt einfache wenig geschlängelte Windungen, in denen wir sogleich den menschlichen Typus erkennen. Die vordere und die hintere Centralwindung sind getrennt durch die Centralfurche. Am wenig entwickelten Stirnlappen erste und zweite Stirnlappenwindung einfach, gerade gestreckt, wenig gewunden, die dritte etwas mehr geschlängelt, getheilt; überall durchaus der menschliche Typus, aber in einfachster Form, daher hinter den normalen Gehirnen, einfachen und zusammengesetzten, zurückstehend, nur die Hauptfurchen sind da, secundäre Einschnitte in geringer Zahl."

„Von der Seite betrachtet zeigt sich das Eigene, dass keine hintere Verlängerung der Sylvischen Spalte vorhanden, dass hier der Klappdeckel, respective die unteren Ränder der beiden Centralwindungen und die dritte Parietalwindung (Scheitelhöckerlappen) oben mit der ersten Temporallappenwindung verwachsen sind und an der Stelle der Sylvischen Spalte nur eine kleinere gewöhnliche Spalte liegt, während dagegen an dem Schläfelappen selbst, den wir immer so constant gefunden haben, die Parallelspalte ansehnlich, die zweite und dritte Schläfenlappenwindung entwickelt, durch unterbrochene Furchen getheilt erscheinen. Ausserordentlich viel grösser tritt uns die Reduction im Parietallappen entgegen: der Zwickel oder die erste Parietalwindung ist kurz, ohne Windungen, eben so angedeutet, aber rudimentär die zweite. Die höchste Verkümmerung, ganz auf das Rudiment der einen kurzen Windung reducirt, zeigt die sonst so entwickelte Scheitelhöcker- oder die dritte Parietalwindung. Sie steht ganz auf der Ent-

wicklungsstufe der entsprechenden bei den typischen Affen. Eben so rudimentär ist der das kleine Gehirn lange nicht bedeckende Hinterlappen, an dem man jedoch keine versteckte Uebergangswindungen (plis de passage) wahrnimmt, sondern ganz den menschlichen Typus in möglichst reducirter und atrophischer Form. Durch die ganz menschliche, kleine Occipitalspalte wird der Zwickel vom Vorzwickel getrennt.

„Man sieht, man hat ein Gehirn vor sich, das in seiner vorderen Parthie, Stirn und Scheitellappen, die einfacheren Verhältnisse des Affentypus und des 7- bis 8monatlichen Embryo zeigt; in der Ausbildung der Windungen steht es hier selbst dem Orang-Utang- und Chimpansegehirne nach.

„Dagegen hat dieses Gehirn gerade in seinem hintern Theile nicht die geringste Aehnlichkeit mit den Affengehirnen, deren Hinterlappen so mächtig entwickelt sind; es ist durchaus der menschliche Typus, aber verkümmert.

„Die Verwachsung des Schläfelappens mit dem Klappdeckel, das Fehlen des Stammlappens, dessen schon Theile gedenkt, ist eine rein pathologische, nicht in der Entwicklung begründete Missbildung."

Dass die beiden Centralwindungen mit ihrer verbundenen Spitze sich zwischen den Stirnlappen und den Schläfelappen drängen, geht aus den übereinstimmenden Abbildungen Wagner's und Theile's sowie aus dem Abgusse hervor; ausserdem lässt sich an dem Abgusse deutlich die krumme Windung nebst ihrem vordern Zwickel, sowie die Züge der Uebergangswindungen verfolgen. Der Hinterhauptslappen, obgleich unbedeutend ausgebildet, ist dennoch auf der linken Seite durch einen scharfen und tiefen Spalt von der Hemisphäre getrennt und entspricht ebenso gut demselben Theile bei Ateles wie beim Menschen.

Auffallend ist auf der Unterfläche nur die Bildung des kleinen Stirnlappens, der vollkommen glatt, fast vollständig eben und durchaus ohne Schnabelbildung sich darstellt.

No. 6. Ludwig Racke.

Tab. XVII.

Es ist dieses dem Volumen nach, wie schon angeführt, das vollkommenste Mikrocephalengehirn, dessen Ausguss ich besitze; die innere Schädelcapacität beträgt 622 Cc. Es ist zugleich das breiteste und höchste aller Gehirne; im Typus zeigt es insofern einige Aehnlichkeit mit Schüttelndreyer, als durch bedeutende quere Einsenkungen einestheils der sehr kleine Stirnlappen, anderntheils der Hinterlappen von dem Mitteltheile der Hemisphären abgetrennt sind. Die Profilansicht erhält dadurch etwas sehr Unregelmässiges in ihrer obern Krümmung, indem der Scheitel höckerähnlich vorragt. Bei der normalen Stellung überragt das kleine Gehirn die wenig ausgebildeten Hinterlappen ziemlich bedeutend, bei der Ansicht von oben erscheint der Ausguss fast in Gestalt eines Kartenherzens, dessen freilich mehr abgerundete Spitze nach vorn gewendet ist. Die Windungszüge erscheinen auf der Oberfläche im Allgemeinen deutlich ausgeprägt, aber auch complicirter als bei allen übrigen Ausgüssen, so dass es schwerer fällt, dem Verlaufe der einzelnen Züge zu folgen.

Was nun zuerst den Stirnlappen betrifft, so ist derselbe zwar verhältnissmässig sehr klein und, wie schon erwähnt, durch eine tiefe Einsenkung, welche der Kronnaht entspricht, von dem Mittellappen geschieden, dagegen im Uebrigen wohl mit ziemlich krausen Windungen versehen,

deren Scheidungsfurchen der Profillinie parallel laufen. Die untere Windung ist einfach, hinten etwas vorstehend und durch eine tiefe, etwa einen Centimeter breite Grube, in welche der Zipfel der vereinigten Centralwülste sich einsenkt, von dem Schläfelappen abgeschieden. Auf der Unterfläche macht sich die mittlere Kniefurche deutlich kenntlich, dagegen sieht man keine secundären Seitenfurchen, ein eigentlicher Schnabel ist nicht ausgebildet.

Die breiten Aeste der Sylvischen Spalte vereinigen sich unter sehr spitzem Winkel und lassen sich ziemlich weit gegen die Oberfläche hin verfolgen; die hintere Centralwindung ist bedeutender entwickelt als die vordere, ihr oberer nach hinten gerichteter Lappen lässt sich deutlich erkennen, ebenso auch die krumme Windung, welche einen nur sehr kleinen Zwickel der hintern Centralwindung entgegensendet.

Ungewöhnlich mächtig ist der Schläfelappen ausgebildet, so dass man auf seiner Oberfläche nur ziemlich unbestimmte Eindrücke, gewiss von mannigfach gekräuselten Windungen herrührend, erkennen kann, deshalb ist auch wohl der Parallelspalt nicht deutlich und die oberen Uebergangswindungen in die dort herrschende allgemeine Einsenkung verflacht, in welcher sie nicht hervortreten. Der Hinterhauptslappen ist klein, als höckerartige Bohne vorspringend; das Kleinhirn sehr bedeutend.

No. 7. Margaretha Maehler.

Tab. XVI., XIX. und XXI.

Es ist unmöglich, sich einen vollständigern Gegensatz zu bilden, als denjenigen, welchen dieser Ausguss Racke gegenüber bildet, dem er auch insofern gegenüber steht, als die Maehler mit 296 Cubikc. Schädelcapacität das kleinste von allen erwachsenen Mikrocephalengehirnen besitzt. Man hat hier gewissermaassen die Windungszüge in ihrer durchaus unverfälschten Einfachheit, ohne weitere Complication, und wenn irgend etwas bedauert werden muss, so ist es der Umstand, dass dieses so merkwürdig einfache Gehirn nicht aufbewahrt und bei der Section von Aerzten untersucht wurde, welche für den feineren Bau desselben so wenig Verständniss hatten, dass sie „sämmtliche Theile des Gehirns vorhanden, natürlich gebildet und in gegenseitigem Ebenmaasse fanden“.

Von oben betrachtet hat der Ausguss vollkommen die Gestalt eines vorn schnabelförmig ausgezogenen Kartenherzens; in der Profillinie fallen die gleichmässige Krümmung der Oberfläche der Hemisphären, die Abplattung des Hinterhaupts und der schnabelförmige Fortsatz, in welchen der Stirnlappen sich auszieht, ganz besonders auf.

Betrachtet man die einzelnen Theile, so erscheint der Stirnlappen ganz ausserordentlich reducirt und abgeplattet; zwei seichte, einfache Gruben, die mit der Profillinie parallel laufen und in denen durchaus keine weitere Kräuselung bemerklich ist, trennen die einzelnen Stockwerke, das untere ist in seinem hintern Theile mit dem vordern Centralwulste verschmolzen, dessen gemeinschaftlicher Zipfel sich bis zu den Schläfelappen herabsenkt; die Unterfläche des Stirnlappens ist vollkommen glatt und in zwei Theile getheilt, einen etwa 1 Centimeter breiten Randbogen, der von beiden Seiten in den scharfen Schnabel ausläuft, und eine hintere vertiefte ganz glatte Grube, ohne Spur von Furchen und Falten.

Die beiden wohlausgebildeten Centralwülste sind durch eine sehr tiefe Einsenkung von einander getrennt, die dem Rolando'schen Spalt entspricht, eine ähnliche Einsenkung parallel

mit derselben bezeichnet den hintern Ast der Sylvischen Spalte, deren vorderer Ast fehlt. Eine dritte noch tiefere und breitere Einsenkung bezeichnet den Parallelspalt des Schläfelappens. Diese drei Spalten sind durchaus gerade, glattrandig, ohne Spur von seitlichen Einkerbungen; hinter ihnen sieht man ein flaches, kaum modellirtes Feld, welches der krummen Windung und den Uebergangswindungen entsprechen mag und das sich zuletzt auf den zwar vorspringenden, aber nach vorn nicht deutlich begrenzten Hinterlappen hinaufzieht. Andere Einzelheiten lassen sich nicht erkennen.

Die Hemisphären des kleinen Gehirnes erscheinen stark nach aussen geschoben und durch einen sehr bedeutenden Wurm von einander getrennt. Die Gruben auf der untern Fläche des Schädels, welche den Schläfelappen abschneiden, sind weniger tief als gewöhnlich.

No. 8. Johann Moegle.

Tab. XXII. und XXIII.

Seinem Volumen nach steht dieses Hirn ziemlich hoch in der Reihe mit 395 Cubikc. und seiner äussern Form nach dürfte es wohl am nächsten mit demjenigen von Jena verglichen werden, obgleich ganz bedeutende Unterschiede obwalten.

Vor allen Dingen fällt bei diesem Ausgusse die ganz ausserordentliche Verschiebung und Ungleichförmigkeit der beiden Hirnhälften auf. Die linke Stirnseite ist abgeplattet und mit der ganzen hintern Hirnhälfte, das Kleinhirn nicht ausgenommen, nach hinten zurückgeschoben, während auf der andern Seite die Kleinhirnhälfte Spuren der Abplattung trägt und das Grosshirn gewaltsam nach vorn und auch etwas nach oben verschoben scheint, so dass der rechte Scheitel des Gehirnes den linken ziemlich bedeutend überragt. Deutlich ist die quere Einsenkung der Kronnaht entlang, ausserordentlich bedeutend die Trennung zwischen Kleinhirn und Hemisphären und der Vorsprung des ersteren nach hinten. Die Windungszüge lassen sich im Ganzen schwierig unterscheiden, da die sie trennenden Furchen ziemlich breit und seicht, die Wülste dazwischen also wenig deutlich abgegrenzt sind; dies mag auch der Grund sein, weshalb man nur den hintern Ast der Sylvischen Grube und auch diesen nur in seiner untern Hälfte deutlich erkennen kann, der vordere Ast ist zwar angedeutet, verschmilzt aber in seinem weitern Verlaufe mit seichten Furchen des Stirnlappens.

Der Stirnlappen an und für sich ist klein und in gewöhnlicher Weise gebildet, die untere Windung tritt in ihrem hintern Theile etwas vor und ist durch eine weite Einkerbung, in welche sich der untere Zipfel der Centralwülste hineinsenkt, von dem Schläfelappen geschieden. Die Unterfläche zeigt die gewohnte Kniefurche nebst einer mehr seitlichen Furche an dem wenig entwickelten Siebschnabel.

Die Centralwülste sind deutlich erkennbar, die nach oben aufsteigenden Aeste der Arterie schlängeln sich gerade über sie hin, der horizontale Zipfel des hintern Wulstes ist sehr stark in Form einer Erhebung ausgebildet, welche dem kleinen Hinterhauptslappen an Grösse nicht nachsteht, die krumme Windung ist sehr deutlich, ihr nach vorn gerichteter Zwickel ziemlich gross, die Parallelspalte deutlich angelegt, die oberen Uebergangswindungen, wie es scheint, ausreichend entwickelt, doch in der Fortsetzung der Parallelspalte verschwommen; diese krümmt sich nämlich in Sförmiger Biegung nach oben und geht scheinbar in die tiefe Querspalte über,

welche den Hinterhauptslappen von der Hemisphäre trennt. Das Kleinhirn ist im Verhältniss zu dem Grosshirn sehr stark und flügelförmig zu beiden Seiten ausgebreitet.

No. 9. Jakob Moegle.

Tab. XXV. und XXVI.

Das kleinste Gehirn von allen mit 272 Cc., das sogar wie dasjenige der Maehler noch unter dem jungen Chimpanse steht. Gewissermaassen eine Vereinigung der Charaktere, welche einestheils das Gehirn der Maehler, andercrseits dasjenige ebenbeschriebene seines Vetters zeigt. Betrachtet man das Gehirn von unten, so hält es fast schwer, es von demjenigen der Maehler zu unterscheiden; dieselbe glatte Oberfläche des Augenlappens, dieselbe Randbildung, nur breiter, ein ähnlicher Schnabel, freilich etwas brejter und länger als bei der Maehler. Die Bestimmung der einzelnen Windungen auf der Oberfläche ist indessen unmöglich, da theils durch Verdickung der umhüllenden Häute, namentlich hinten und oben, theils durch Verflachung der Windungen eine genauere Unterscheidung unmöglich ist.

Der Stirnlappen ist ausserordentlich klein und besteht eigentlich nur aus einem Wulste, welcher der Medianlinie, und einem andern, welcher dem untern Rande parallel läuft mit einem tiefen, dreieckigen Eindrucke dazwischen. Die Sylvische Grube ist in ihrem vordern Aste nur unten ein wenig angezeigt, die Richtung ihres hintern Astes lässt sich errathen. Das Gebiet der beiden Centralwülste, deren Spitze sich jedenfalls zwischen Schläfelappen und Stirnlappen bis unten hineinsenkt, ist durch die in vielfache parallele Zweige gespaltene Arterie der harten Hirnhaut mehr oder minder verwischt. Die übrige Fläche giebt nur unbestimmte Eindrücke; der Hinterlappen lässt sich nicht genau von den Hemisphären trennen. Die Kleinhirnhälften sind bedeutend abgeplattet und nach den Seiten geschoben.

Wenn ich es versuche, die verschiedenen soeben beschriebenen Ausgüsse nach Typen zu ordnen, so dürften vor allen Dingen als übereinstimmende Abänderungen eines mehr langköpfigen Typus Maehre und die beiden Sohn erscheinen, die gewissermaassen eine Reduction der Negerhemisphären auf einfache Windungen darstellen; diesen gegenüber würden stehen Racke, Jena, die beiden Moegle und die Maehler mit einer mehr breitern, in den Seitentheilen ausgewirkten Form. Für Schüttelndreyer wüsste ich keine Analogie, doch schliesst sich diese Form mehr noch an die letztere als an die erstere an.

Resumé über die Gehirne.

Dr. Hermann Wagner hat versucht, genaue Maassbestimmungen der entwickelbaren Oberfläche der Gehirne zu geben *). Seine Methode besteht darin, mit Goldschaum die Oberflächen

*) Maassbestimmungen der Oberfläche des grossen Gehirns von Dr. H. Wagner in Gotha. Cassel und Göttingen 1864.

zu belegen, wie sie sich nach Wegnahme der Hüllen darstellen. Man misst zuerst die zu dieser Vergoldung nöthigen dünnen Goldblättchen ab, schneidet die Stücke aus je nach Bedürfniss und findet dann durch die Ausmessung der Ueberreste die angewandte Oberfläche; die Länge und Tiefe der Furchen, welche die Windungen trennen, werden dann ebenfalls durch eigenthümliche Verfahrungsweisen bestimmt, über welche ich hier nicht eintrete, und alle diese vereinigten Maasse ergeben als Endresultate die entwicklungsfähige Oberfläche.

Diese ohne Zweifel sehr mühsamen und delicaten Messungen hat Wagner an vier menschlichen in Weingeist aufbewahrten Gehirnen ausgeführt, namentlich an den Gehirnen von Gauss und Fuchs, eines Taglöhners Krebs und einer unbekannten Frau. Ausserdem hat noch Wagner einige Messungen an den ebenfalls in Weingeist aufbewahrten Gehirnen eines Orang und eines Kaninchens angestellt.

Da ich weder frische noch in Weingeist aufbewahrte Gehirne zu messen hatte, so will ich in keine Kritik dieser Methode eingehen, welche übrigens auch auf die Abgüsse angewendet werden kann, obgleich man hier nur die äusseren Oberflächen messen und die in der grossen Hirnschale zu Tage liegende Oberfläche vernachlässigen muss.

Hätte es sich nur um die Bestimmung der Oberfläche im Ganzen gehandelt, so würde ich auf Messungen dieser Art gänzlich verzichtet haben.

In der That ist diese Messung vollkommen überflüssig in der beregten Weise, weil man das Volumen weit leichter und genauer, entweder durch Anfüllung des Schädels, oder auch in der Weise messen kann, dass man das Volumen des Wassers bestimmt, welches der Ausguss beim Eintauchen verdrängt. Diese Methode, welche neuerdings auch von Welcker angerathen wurde, ist übrigens schon von Johannes Müller angewandt worden, der sie in seiner Abhandlung über die beiden Sohn erwähnt.

Ich habe sie ebenfalls mittelst eines Apparates angewandt, der aus einer Glocke besteht, auf deren Rand eine Glasplatte aufgeschliffen ist, welche hermetisch schliesst und mittelst einer kleinen Röhre, die eine Marke trägt, angefüllt wird. Die Zahlen, welche ich in diesem Apparate erhalten habe, sind stets etwas beträchtlicher, als diejenigen, welche die Anfüllung des Schädels mit feinem zusammengeschütteltem Schrot ergiebt, da aber die Unterschiede constant sind (etwa 10 Cc.), so ist es in den meisten Fällen immerhin leichter, das Volumen durch Anfüllung der Schädelhöhle zu bestimmen. Da nun diese bei den meisten Individuen eine ähnliche Form hat, so muss die Gesammt-Oberfläche des Ausgusses auch in einem constanten Verhältnisse zu seinem Volumen stehen und kann deshalb vernachlässigt werden.

Anders verhält es sich, wenn es sich darum handelt, die Oberflächen der einzelnen Individuen und diejenigen der Gehirnlappen unter sich und mit der Gesammtoberfläche zu vergleichen. Diese Untersuchung war wichtig; ich musste nothwendig die Lappen normaler Menschen und Affen und der Mikrocephalen mittelst meiner neugewonnenen Materialien vergleichen, um so mehr, als ich einigen Aussprüchen Rudolph Wagner's in dieser Hinsicht entgegengetreten war und Dr. Hermann Wagner Sohn auf diese Kritik zurückgekommen ist.

Ich habe in meinen Vorlesungen über den Menschen die Worte Rudolph Wagner's citirt; dieser findet den Unterschied zwischen dem Menschen- und Mikrocephalengehirn einerseits und dem Affengehirn andererseits in der bedeutenden Entwicklung der Hinterlappen des Affengehirns und in der bei den Mikrocephalen stattfindenden Reduction der Hinterlappen und des

hintern Theiles der Scheitellappen, was ihm zufolge den wahren Charakter des Menschengehirns darstellt.

Ein Theil dieser Beleuchtung ist schon durch die Messungen des Sohnes, Hermann Wagner, widerlegt. Ich stelle in folgender Tabelle die von diesem S. 14, 15 und 39 gegebenen Zahlen zusammen.

Verhältnissmaass der Oberflächen der Hirnlappen nach Hermann Wagner, die Gesammtoberfläche = 100.

	Stirnlappen		Scheitellappen		Schläfelappen		Hinterlappen	
	ganze	äussere	ganze	äussere	ganze	äussere	ganze	äussere
	Oberfläche.		Oberfläche.		Oberfläche.		Oberfläche.	
Gauss	43,5	39,2	18	16,7	21,2	26,6	17,2	17,5
Fuchs	45	39,7	15,7	14,6	19,5	24,3	19,8	21,4
Frau	44,2	38,7	16,8	16	22,4	27,9	16,8	17,4
Krebs	41,3	35,9	17	16,5	24	29,6	17,6	18
Mittel	43,5	38,4	16,9	15,9	21,8	27,1	17,8	18,6
Orang-Utang	36,8	—	25,1	—	19,6	—	18,5	—
Differenz zwischen dem Affen u. dem Mittel	— 6,7	—	+ 8,2	—	— 2,2	—	+ 0,7	—

Es geht aus dieser einfachen Vergleichung hervor, dass das Gehirn des Affen sich von demjenigen des weissen Menschen unterscheidet:

1. durch die verhältnissmässige Reduction des Stirnlappens;
2. durch verhältnissmässig bedeutendere Grösse des Scheitellappens;
3. durch eine geringe Reduction des Schläfelappens, und endlich
4. besitzt der Hinterlappen des Affen fast ganz genau dieselbe verhältnissmässige Oberfläche als derjenige des Menschen.

Ich konnte gewiss keine glänzendere Bestätigung meiner früheren nur auf die Ansicht der Abbildungen und des Schädels gegründeten Kritik erwarten; es bleibt also eine durch die genauen Messungen von Wagner Sohn wissenschaftlich festgestellte Thatsache, dass entgegen den Aufstellungen von Wagner Vater der Hinterlappen bei den Menschen und den menschenähnlichen Affen dieselbe verhältnissmässige Oberfläche besitzt und dass die wesentlichen Verschiedenheiten sich auf den Stirn- und Scheitellappen beziehen, welche bei beiden Typen sich in der Weise aufwiegen, dass der Stirnlappen bei den Menschen ein Uebermaass besitzt, welches bei den Affen auf den Scheitellappen übertragen ist.

Ich habe ähnliche Messungen an meinen Ausgüssen ausgeführt, nur habe ich den Goldschaum durch Stanniol ersetzt, der sich weit leichter behandeln lässt. Ich schnitt mir Bänder von 10 oder 5 Millim. Breite und konnte damit leicht die mit Eiweiss angestrichenen Ausgüsse verzinnen und die bedeckte Oberfläche berechnen; ich muss indessen hinsichtlich der erhalte-

nen Resultate bemerken, dass auf den Ausgüssen die Grenzen zwischen den einzelnen Lappen sich nicht leicht bestimmen lassen und dass namentlich die Grenze zwischen dem Scheitel- und Schläfelappen in einzelnen Fällen gar nicht bestimmbar war. In diesem Falle habe ich die Oberfläche der beiden Lappen gemeinsam gemessen und zwar stets nur auf der linken Seite des Ausgusses.

Ich gebe hier die gewonnenen Resultate. Man findet in der ersten Colonne für einen jeden Lappen das Maass der Oberfläche in Quadratmillimetern, in der zweiten die verhältnissmässige Procentzahl, wobei das Maass der Gesammtoberfläche = 100 gesetzt ist.

Bezeichnung der Abgüsse.	Gesammtoberfläche.	Stirnlappen.		Scheitellappen.		Schläfelappen.		Hinterlappen.		Kleines Gehirn.	
Racke	14482	3210	22,4	3830	26,4	6460	44,6	952	6,6	3680	25,4
Maehre	13793	4070	29,7	4223	30,6	4530	32,4	970	7,3	3205	23,2
Friedrich Sohn	11423	3761	31,1	2500	21,9	3930	36,1	1232	10,8	2264	19,8
Schüttelndreyer	9399	2990	31,8	2139	22,9	3390	36,0	880	9,3	2830	30,1
Jena	10225	2620	25,6	2120	20,7	4500	44,0	985	9,7	2225	21,7
Maehler	8014	2450	30,5	1690	21,1	3179	39,6	700	8,8	2450	30,6
Mittel der Erwachsenen	11223	3188	28,4	2750	24,5	4331	38,6	953	8,5	2776	24,7
					7081 = 63,1						
Johann Moegle	10268	3280	31,9	3070	29,9	3108	30,3	810	7,9	2839	27,6
Jakob Moegle	7813	2115	27,0		5230 = 67,1			468	5,9	2760	35,3
Mittel der Kinder	9040	2697	29,5		5704 = 63,6			639	6,9	2799	31,5
Junger Chimpanse	9300	3050	32,8		5400 = 58,0			850	9,2	1310	14
Cretin	15740	4790	30,4	5290	33,5	4520	28,8	1140	7,3	1842	11,7
Neger	24705	7735	31,3	7460	30,2	7630	30,9	1880	7,6	2075	8,3
Weisser	25155	8500	33,8	8000	31,8	6350	25,2	2305	9,2	3352	13,3

Versuchen wir einige Schlüsse aus diesen Ziffern zu folgern.

Zuerst geht daraus hervor, dass in Beziehung auf die Gesammtoberfläche die erwachsene Maehler und das Kind Jakob Moegle noch hinter dem jungen Chimpanse zurückbleibe, so wie sie übrigens auch hinsichtlich des Volumens hinter ihm zurückgeblieben waren.

Wir können also unter menschlichen Sprösslingen lebensfähige und bis zu ziemlichem Alter (die Maehler hatte 33 Jahre) lebende Wesen aufzeigen, die ein nach Volumen und Oberfläche hinter den menschenähnlichen Affen zurückstehendes Gehirn besitzen; Sophie Wyss besitzt, wie wir später zeigen werden, nicht grössere Schädelmasse, als diejenigen, welche bei Lebzeiten der Maehler abgenommen wurden, und doch besitzt dies junge Mädchen einen wohlgebildeten Körper, eine vortreffliche Gesundheit und jegliche Bewegungsfähigkeit.

Die anderen erwachsenen Mikrocephalen übertreffen zwar alle an Volumen und Oberfläche den jungen Chimpanse, aber wir dürfen nicht vergessen, dass nur zwei, Racke und Maehre,

hinsichtlich des Volumens dem alten von Duvernoy gemessenen Gorill voranstehen und dass die Oberflächen ganz dieselben Verhältnisse besitzen.

Welche ungemeine Differenz aber zeigt sich zwischen den Mikrocephalen und den Menschen — der bestbegabte Racke übertrifft den Chimpanse um 5182 Quadratmillim., steht aber hinter dem Neger um 10227 Quadratmillim. Die Reihe kann also in folgender Weise hergestellt werden: Chimpanse = 100; Racke = 155; Neger = 266; Weisser = 270. Der begabteste Mikrocephale müsste also um den Neger zu erreichen noch das Doppelte des Raumes durchlaufen, um welches er den Chimpanse überholt hat.

Untersuchen wir die verschiedenen Theile des Gehirnsystemes, so gelangen wir zu nicht minder zwingenden Schlüssen.

Die Gesammtoberfläche des Kleinhirns beträgt bei den Mikrocephalen etwa ebensoviel, als bei den erwachsenen Menschen. Die Zahlen schwanken zwischen den Grenzen, welche einestheils von dem Neger, der ein verhältnissmässig sehr unbedeutendes Kleinhirn besitzt, und dem weissen Menschen gegeben wird, dessen Kleinhirnfläche diejenige von Maehre nur um 100 Quadratmillim. übertrifft. Das Mittel der mikrocephalischen Kinder ist sogar fast ganz dasselbe wie dasjenige des Erwachsenen, das Kleinhirn nimmt also in keiner Weise an der Mikrocephalie Theil. Das Gleiche würde sich wahrscheinlich für das verlängerte Mark, die Brücke, kurz den ganzen Hirnstamm, also für diejenigen Theile ergeben, welche mit der Bewegung und Empfindung des Körpers in directem Zusammenhange stehen und auf unmittelbare Reize durch Schmerz oder Muskelzuckungen reagiren. Die Nervenfasern des Körpers, die sich im Gehirne sammeln, sind demnach wie im normalen Zustande gebildet, und das Kleinhirn, welches wahrscheinlich der Coordination der Bewegungen vorsteht, ist in Uebereinstimmung mit den Organen entwickelt, deren Functionen es regulirt.

Wir müssen darauf aufmerksam machen, dass die beiden Mikrocephalen, bei welchen das Gehirnvolumen dasjenige des Chimpanse nicht erreicht, ihn dennoch weit in Beziehung auf Volumen und Oberfläche des Kleinhirnes übertreffen, fast um das Doppelte. Da ich keine Ausgüsse von erwachsenen menschenähnlichen Affen zur Disposition habe, so kann ich auch nicht sagen, ob dieses Missverhältniss einigermaassen durch das spätere Wachsthum ausgeglichen wird; ich glaube dies indessen um so mehr, als der Körper der Affen während des Zahnwechsels mit dem Gehirne noch ziemlich bedeutend an Umfang zunimmt.

Es ist klar, dass das Verhältnissmaass des Kleinhirns mit demjenigen des Grosshirns verglichen bei den Mikrocephalen ganz ungemein gross sein muss, da das Grosshirn stark reducirt ist, während das Kleinhirn es nicht ist; es ist unnöthig, dies weiter zu betonen.

Was unwiderleglich aus unseren Messungen hervorgeht, ist, dass der Mikrocephale seinem Kleinhirn nach Mensch ist, gerade so wie er seinem Körper nach Mensch ist. Diese Thatsache giebt unmittelbar die Erklärung der Lage des Kleinhirns, über die schon so Manches gesagt wurde. Aus unseren Beschreibungen und Zeichnungen geht hervor, dass man das Vorragen des Kleinhirns über die Hinterlappen zwar ganz bedeutend überschätzt hat, weil man eben die horizontale Ebene des Schädels nicht auf das Gehirn übertrug und dieses in unrichtiger Lage betrachtete. Nichtsdestoweniger müssen wir zugestehen, dass trotz der Verbesserung dieses Umstandes das Kleinhirn bei den meisten Mikrocephalen den Hinterrand der Hemisphären überragt.

Man weiss auch, dass bei den Affen das Gegentheil stattfindet.

Man hat sich fast heiser geschrien, um mit dieser Thatsache zu beweisen, dass das Gehirn der Mikrocephalen, statt demjenigen der Affen sich zu nähern, im Gegentheile sich von demselben entfernt. Wir finden, ich wiederhole es, den Grund dieser Bildung in unseren Messungen. Das Kleinhirn der Mikrocephalen überragt das Grosshirn nicht deshalb, weil das Gehirn nach einem niedern Thiertypus gebildet wäre, es überragt es im Gegentheile, weil es nach menschlichem Typus gebildet ist und von einem nach niederm Typus gebildeten und in seiner Masse verminderten abnormen Grosshirne überdeckt wird.

Gehen wir zu den Hemisphären über und untersuchen wir zuerst die Verhältnissmaasse.

Der Hinterlappen der Mikrocephalen erreicht bei dieser Betrachtung das Verhältniss der normalen Menschen und Affen. Das Mittel der Mikrocephalen stellt sich zwischen den Neger und den Weissen, letzterer übertrifft es ein wenig, der Neger bleibt etwas darunter; der Affe zeigt dieselbe verhältnissmässige Oberfläche wie der Weisse. Wir haben oben aus den von Hermann Wagner gegebenen Verhältnisszahlen denselben Schluss gezogen.

Der Hinterlappen hat also im Verhältniss zur Gesammtoberfläche der Hemisphären bei dem Menschen, dem Mikrocephalen und dem Affen die gleiche Oberfläche.

Hinsichtlich des Schläfelappens gelangen wir zu anderen Resultaten, denn er ist bei dem Mikrocephalen verhältnissmässig weit grösser, als bei dem Weissen, während der Neger sich mehr dem Mikrocephalen nähert.

Ich habe die Oberfläche des Schläfelappens nicht für sich allein messen können bei dem Affen, meine Abgüsse erlauben keine genaue Abgrenzung desselben nach oben. In der von Hermann Wagner entlehnten Tabelle ist das Verhältnissmaass der Oberfläche dieses Lappens beim Orang etwas geringer als beim Menschen.

Der Scheitellappen zeigt bei dem Mikrocephalen eine sehr bedeutende verhältnissmässige Reduction; das Mittel entfernt sich sehr weit von dem Weissen, bei welchem dieser Lappen die grösste Verhältnisszahl erreicht, weniger weit vom Neger.

Aehnlich verhält es sich mit dem Stirnlappen. Die aufsteigende Reihe für die Verhältnisszahlen ist Mikrocephale, Neger, Chimpanse, Weisser.

Das Gehirn der Mikrocephalen unterscheidet sich demnach von demjenigen des Menschen durch die verhältnissmässig sehr bedeutende Oberflächenreduction des Scheitellappens, die etwas geringere des Stirnlappens, die bedeutende Vergrösserung des Schläfelappens und die Gleichheit des Hinterlappens.

Der Schläfelappen gehört fast vollständig der Schädelbasis an; nun wissen wir durch die im 1. Capitel gegebenen Thatsachen, dass die Schädelbasis bei den Mikrocephalen etwa dieselbe mittlere Länge besitzt, wie bei dem normalen Menschen, dass sie nach dem menschlichen Entwicklungsgesetze wächst — der Schläfelappen, welcher die mittleren Schädelgruppen ausfüllt, muss also an der menschlichen Entwicklung der Basis Antheil nehmen und wie das Kleinhirn und der Hirnstamm sich dem normalen Volumen nähern und dadurch nothwendig dem übrigen reducirten Gehirn verhältnissmässig grösser erscheinen.

Die Verhältnisse sind natürlich bei dieser Betrachtung insofern etwas dunkel, weil sich unsere Verhältnisszahlen auf die Gesammtoberfläche der Hemisphäre als Einheit beziehen und in dieser Einheit sowohl diejenigen Theile, welche an der Schädelbasis Antheil nehmen, als die-

jenigen, welche der Wölbung angehören, mit inbegriffen sind. Zur Erreichung genauerer Resultate muss man also wohl in anderer Weise verfahren.

Wenn ich das normale Menschengehirn als das Endziel betrachte, welches die Reihe zu erreichen strebt, so kann ich mich fragen, welche Verhältnisse zwischen der Oberfläche des Organes wie seiner einzelnen Theile bei dem weissen Menschen verglichen mit demjenigen der Mikrocephalen und der Affen stattfinden; ich setze hier die gemessene Oberfläche des weissen Gehirns und seiner Lappen = 100 und finde dann folgende Verhältnisszahlen:

	Gesammtoberfläche.	Stirnlappen.	Scheitellappen.	Schläfelappen.	Scheitel- und Schläfelappen zusammen.	Hinterlappen.
Mikrocephale	44,6	37.5	34.4	68,2	49,3	41,3
Chimpanse	33	35,9	—	—	37,6	36,8

Mit anderen Worten: die Gehirnoberfläche des jungen Affen beträgt gerade das Drittel derselben bei dem weissen Menschen, während der Mikrocephale dieses Maass ziemlich überschreitet und in die Nähe der Hälfte gelangt. Betrachtet man aber die Lappen, so findet man, dass bei dem Mikrocephalen Stirn- und Scheitellappen in ihrer Oberfläche mehr reducirt sind als die ganze Hemisphäre, dass der Hinterlappen in seiner Reduction der Gesammthemisphäre etwas vorangeht, dass aber der Schläfelappen so wenig reducirt ist, dass seine Ausbildung sogar die Reduction des Scheitellappens aufwiegt, wenn man beide zusammen betrachtet. Bei dem Affen verhält es sich etwas anders. Stirn- und Hinterlappen sind etwas weniger reducirt als die Gesammtoberfläche, und auch Scheitel- und Schläfelappen sind in ihrer Vereinigung weniger reducirt, als die Gesammtoberfläche, aber doch weit weniger, als bei den Mikrocephalen. Dies beweist, dass bei dem Affen wie dem Mikrocephalen namentlich der Scheitellappen angegriffen ist, denn da bei ersterm alle gemessenen Lappen das Verhältniss der gemeinsamen Reduction nicht erreichen, so muss dieses wohl durch den Scheitellappen hergestellt werden.

Wenn dies nun richtig ist, so folgt daraus, dass die Reduction bei Affen und Mikrocephalen hauptsächlich auf die Gewölbtheile des Gehirnes wie auf diejenigen des Schädels wirkt. Der Scheitellappen gehört ausschliesslich dem Gewölbe an, er ist am meisten mitgenommen. Der Stirnlappen, der mit seiner Unterfläche auf den Augenhöhlen aufruht, nimmt noch ein wenig an der Schädelbasis Theil und leidet deshalb etwas weniger, der Hinterlappen noch weniger, und der Schläfelappen, der fast ganz der Schädelbasis angehört, zeigt bei dem Mikrocephalen im Verhältniss zum Scheitellappen eine doppelte Grösse.

Wir kommen also durch alle diese Vergleichungen für das Gehirn genau zu demselben Resultate, wie für den Schädel, nämlich, dass die Stammtheile des mikrocephalen Gehirnes dem menschlichen Entwicklungsgesetze folgen, Kleinhirn und Hirnstamm ganz, Schläfelappen zum grössten Theil, während die oberen Gewölbtheile dem Entwicklungsgesetze der Affen folgen, Scheitel- und Stirnlappen ganz, Hinterlappen weniger, dass aber diese Lappen selbst in der Gewölbentwicklung des Affen etwas zurückbleiben.

Wir müssen hierbei aber wohl in das Auge fassen, dass die dem Hirne der Mikrocephalen auferlegte Hemmungsbildung nicht überall in gleicher Weise gewirkt hat und dass bei den verschiedenen Mikrocephalen die einzelnen Hirntheile nicht in gleicher Weise betroffen worden sind. Um dies in das Licht zu setzen, wollen wir hier in gleicher Weise das Gehirn des begabtesten Mikrocephalen und desjenigen, der noch hinter dem Affen zurückbleibt,

wie oben mit dem Gehirne des Weissen und dessen Lappen vergleichen, indem wir diese als Einheit nehmen.

	Gesammt-oberfläche.	Stirn-lappen.	Scheitel-lappen.	Schläfe-lappen.	Scheitel- und Schläfe-lappen zusammen.	Hinter-lappen.
Racke	57,5	38,7	48	102	71,7	41,3
Maehler	31,7	28,8	21,1	50	33,9	30,4

Wir sehen hieraus, vielleicht nicht ohne einige Verwunderung, dass sich Racke namentlich in Beziehung auf seinen Schläfelappen auf die Höhe des normalen Menschen erhoben hat, die er sogar etwas überschreitet, während Hinter- und Stirnlappen ausserordentlich zurückgeblieben und der Scheitellappen sich etwas verbessert hat; bei der Maehler dagegen ist die Gesammtoberfläche selbst hinter dem Verhältnisse des Affen zurückgeblieben, und wenn man die einzelnen Lappen vergleicht, so findet man, dass der Hinterlappen etwa das gleiche Reductionsverhältniss zeigt, wie die Gesammtoberfläche, der Scheitellappen dagegen sehr bedeutend und der Stirnlappen ebenfalls ziemlich hinter dieser zurückgeblieben sind, dass dagegen der Schläfelappen noch immer seine menschliche Tendenz durch seine Vergrösserung zeigt.

Wir können noch einen andern Schluss, ausser dieser letztern Vergleichung, ziehen. Man möchte sagen, eine gewaltsame Hand habe die Stirn zusammengedrückt! Man sieht gewissermaassen, wie die Bildungsthätigkeit in dem Gehirne der Mikrocephalen der ursprünglichen embryonalen Richtung folgt, welche zuerst die Basis ausbildet, bevor die Wölbung vervollständigt wird, und wie die bildende Bewegung, die später sich auf die Gewölbtheile concentrirt, namentlich in dem vordern Theile derselben gehemmt wird. Bei Racke hat Alles, was mit der Basis in Beziehung steht, Hirnstamm, Schläfelappen und Kleinhirn, das menschliche Maass erreicht, sogar die Mitte des Gewölbes hat begonnen sich zu erheben, aber die Stirngegend ist unbeweglich zurückgeblieben, ohne die Hindernisse beseitigen zu können, welche sie niederhalten.

Noch ein Wort über den Hinterlappen. Man hat gesehen, dass er bei dem Chimpanse sich verhältnissmässig mehr entwickelt als bei Racke und Maehler und beim Mittel der Mikrocephalen. Man könnte daraus den Schluss ziehen, dass dies überall der Fall sei und dass dieser Lappen bei allen Mikrocephalen mehr reducirt sei, als die Gesammtoberfläche. Man erkennt diesen Irrthum, wenn man in der oben angegebenen Weise diejenigen Mikrocephalen, welche durch die Entwicklung ihrer Muskelgräten und der Schläfeleisten den Affen am meisten gleichen, betrachtet:

	Gesammt-oberfläche.	Stirn-lappen.	Scheitel-lappen.	Schläfe-lappen.	Scheitel- und Schläfe-lappen zusammen.	Hinter-lappen.
Schüttelndreyer	37,3	35,1	26,7	53,4	38,5	38,1
Jena	40,6	30,8	26,5	70,0	46,1	42,7

Der Hinterlappen geht hier in aufsteigender Bewegung der Gesammtfläche voran, wie bei dem Chimpanse. Sollte man nicht glauben, dass diese Bewegung mit der Entwicklung der Muskelgräten in Verbindung steht?

Ich habe aus meinen Messungen noch andere Schlussfolgerungen zu ziehen versucht.

Der Mikrocephale ist, wie wir sehen, Mensch durch sein Kleinhirn, das an Bildung und Oberfläche dem normalen Kleinhirn entspricht. Ich habe mir demnach sagen müssen, dass der

normale Theil gewissermaassen als Maass für die krankhafte Reduction der anderen Theile dienen könne, und demnach eine Tabelle berechnet, in welcher ich die Oberfläche der einzelnen Lappen mit derjenigen des Kleinhirns vergleiche.

Vergleichende Tabelle der Oberfläche der Hirnlappen, diejenige des Kleinhirns = 100 genommen.

Namen.	Stirn-lappen.	Scheitel-lappen.	Schläfe-lappen.	Hinter-lappen.
Ludwig Racke	88,0	104,0	175,5	25,9
Gottfried Maehre	127,0	131,7	141,3	30,2
Friedrich Sohn	166,1	110,4	173,5	54,0
Schüttelndreyer	105,6	75,5	119,8	31,1
Jena	117,7	95,3	201,1	44,2
Maehler	100,0	68,9	129,7	28,6
Joh. Georg Moegle	115,5	108,1	109,4	28,6
Jakob Moegle	76,6	—	—	17,0
Cretin	260,0	287,1	245,4	61,8
Junger Chimpanse	232,8	—	—	64,9
Neger	372,7	359,5	367,7	90,6
Weisser	259,5	238,6	189,4	68,8

Untersucht man genau diese Tabelle, so findet man, dass der Neger überall voransteht, sein Kleinhirn ist im Verhältniss zu den übrigen Hirnlappen ausserordentlich unbedeutend; ist dies ein Raçencharakter? oder eine individuelle Abweichung? Zahlreichere Untersuchungen müssen uns hierüber belehren. Wenn ich aber das Verhältniss der Lappen zum Kleinhirn bei den übrigen beurtheile, so erhalte ich folgende Reihen, die ich in der Weise zusammensetze, dass ich von dem am meisten begünstigten Individuum zu dem am wenigst begünstigten herabgehe.

Stirnlappen.	Scheitellappen.	Schläfelappen.	Hinterlappen.
Neger	Neger	Neger	Neger
Cretin	Cretin	Cretin	Weisser
Weisser	Weisser	Jena	Chimpanse
Chimpanse	Maehre	Weisser	Cretin
Friedrich Sohn	Friedrich Sohn	Racke	Friedrich Sohn
Maehre	Joh. Gg. Moegle	Friedrich Sohn	Jena
Jena	Racke	Maehre	Schüttelndreyer
Joh. Gg. Moegle	Jena	Maehler	Maehre
Schüttelndreyer	Schüttelndreyer	Schüttelndreyer	Maehler
Maehler	Maehler	Joh. Gg. Moegle	Joh. Gg. Moegle
Racke			Racke
Jakob Moegle			Jakob Moegle.

Sucht man die Bedeutung dieser Reihen auf, so sieht man augenblicklich, dass die drei dem Gewölbe angehörenden Lappen, Stirn-, Scheitel- und Hinterlappen, bei allen Mikrocephalen betroffen sind und dass hinsichtlich derselben schwarze und weisse Raçe, Cretin und Affe obenan stehen; dies muss wohl so sein, da wir bei letzteren normale Theile mit einem normalen Theil vergleichen, während wir bei den Mikrocephalen abnorm verminderte Theile mit einem normalen vergleichen. Welche Differenzen sich auch finden, der begabteste Mikrocephale hinsichtlich des Stirnlappens zeigt diesen um die Hälfte kleiner als der Chimpanse, dasselbe Verhältniss zeigt sich zwischen demjenigen, der hinsichtlich des Scheitellappens am begabtesten ist, und dem Weissen, der neben ihm steht, während hinsichtlich des Hinterlappens die Differenz geringer ist. Ausserdem können wir noch bemerken, dass der Hinterlappen des Chimpanse verhältnissmässig etwas kleiner als derjenige des Weissen ist (4,1 Proc.), dass also auch in dieser Hinsicht keine wesentliche Verschiedenheit zwischen Mensch und Affe stattfindet.

Anders verhält es sich mit dem Schläfelappen. Die Verschiedenheiten zwischen normalen und abnormen Individuen sind nicht sehr auffallend. Jena schiebt sich zwischen den Cretin und den Weissen hinein und man bemerkt nicht mehr die bedeutende Lücke, welche bei den anderen Lappen die normalen und abnormen Glieder der Reihe auseinanderhält. Auch dieses bestätigt, was wir oben über diesen Lappen sagten, er nähert sich den normalen Verhältnissen am meisten, da er unter den Hirnlappen derjenige ist, welcher der Schädelbasis am engsten angehört.

Endlich geht auch aus dieser Betrachtung wieder hervor, dass zwischen den einzelnen Mikrocephalen in Beziehung auf das Maass der Betheiligung der einzelnen Lappen an der Reduction individuelle Verschiedenheiten obwalten.

Ich möchte der Betrachtung der Unterfläche des Stirnlappens, welche auf dem Dach der Augenhöhlen ruht, und von Gratiolet Augenlappen (Lobule orbitaire) genannt wurde, eine grosse Wichtigkeit beilegen.

Der Boden der vorderen oder Stirngruben der Schädelbasis bildet bekanntlich bei dem weissen Menschen ein in der Mitte durch den Hahnenkamm des Siebbeines getrenntes Kreissegment, welches nach hinten durch die ausgeschweiften scharfrandigen Flügel des Keilbeins begrenzt wird. Die beiden Augenhöhlendächer wölben sich zur Seite des Hahnenkammes auf, der sich in der Mitte einer seichten Grube mit allmälig einfallenden Rändern erhebt, welche durch die Siebbeinplatte geschlossen wird. Auf den Augenhöhlendächern erheben sich sehr starke und complicirte Vorsprünge und Hirnjoche, die hier im Allgemeinen weit deutlicher sich ausprägen, als irgendwo sonst auf der Innenfläche des Schädels. Diese Joche sind äusserst unregelmässig und auf beiden Seiten verschieden, so dass man sie kaum im Allgemeinen beschreiben kann. Man unterscheidet indessen doch meistens einen Zug, welcher dem hintern scharfen Flügelrande des Keilbeins parallel läuft, etwa in der Entfernung eines Centimeters, und von welchem drei bis vier häufig nach aussen gegabelte, hier und da mit Knoten besetzte und oft gekrümmte oder knieförmig gebogene secundäre Kämme auslaufen. Die Mitte des Augenhöhlendaches ist häufig durch einen höhern Kamm oder Knoten ausgezeichnet.

Alle diese Unebenheiten müssen sich nothwendig auf dem innern Schädelausgusse als Ein-

drücke, Spalten oder Canäle darstellen, während die dazwischen liegenden Vertiefungen, der Hirnbildung entsprechend, als Wülste und Windungen erscheinen.

Betrachtet man nun den Ausguss eines weissen Schädels, so ist man in der That überrascht von der ausserordentlichen Ausdehnung und Mannigfaltigkeit der Windungen, welche sich auf der Unterfläche des Augenlappens zeigen. Die beiden Lappen sind in der Mitte durch die grosse Hirnspalte getrennt, welche sich weiter auf die Stirn fortsetzt. Die Windungen, welche diese Spalte beiderseits einfassen, sind breit, stark und meist von dem Lappen durch eine unregelmässige Parallelspalte geschieden. Die Mitte des Lappens ist eingedrückt, sie gleicht mit den ihr zulaufenden Rinnen einem Bergthale, welchem von verschiedenen Seiten her Wasserbäche zuströmen. Der Aussenrand ist etwas erhaben, er wird von dem untern Wulste des Stirnlappens gebildet, und meistens sieht man eine Spalte, welche der Trennungslinie zwischen diesem Wulste und dem vordern und untern Ende des Schläfelappens parallel läuft. Durch diese Erhebung der Seitenränder wird eine fast ebene Fläche hergestellt, und wenn man den Ausguss oder das Gehirn des weissen Menschen von der Seite betrachtet, so steht die der Siebbeinplatte entsprechende Windung kaum und höchstens um einige Millimeter über den Seitenrand hervor. Betrachtet man das Gehirn des weissen Menschen von vorn, so zeigen sich zwei äusserst flach gewölbte Bogenlinien, welche in der Mitte in einem stumpfen, getheilten Vorsprunge zusammenlaufen.

Derselbe Theil zeigt sich schon etwas verschieden bei dem Neger; da die Stirnlappen weit schmäler sind, so erscheint die Augenfläche des Ausgusses nicht mehr in Gestalt eines Kreisabschnittes, sondern in derjenigen einer halben, langgezogenen Ellipse. Man bemerkt zugleich an dem Schädel, dass die Augenhöhlen weit mehr gegen das Innere vorspringen und dass die Grube, in welcher der Hahnenkamm mit der Siebbeinplatte liegt, weit tiefer und enger ist; daraus folgt, dass dieser Theil am Hirnausgusse weit mehr vorspringt und dass, wenn man die Vorderansicht des Ausgusses vom Weissen mit einem äusserst flachen doppelten Brückenbogen vergleichen kann, dessen äussere Pfeiler kaum kürzer sind, als der innere getheilte Doppelpfeiler, dieselbe Ansicht beim Neger zwei unvollkommene, stärker gewölbte Bogen darstellt, die nur auf einem mittlern, schmälern und längern Strebepfeiler ruhen, während die äusseren Pfeiler in der Luft schweben. Der mittlere Vorsprung gleicht beim Neger einigermaassen einem Schnabel; die untere Windung des Stirnlappens erhebt sich bei ihm weit mehr und erscheint wie von unten eingekerbt, so dass der mittlere Vorsprung weit mehr in der Profilansicht hervorragt, als bei dem Weissen. Lege ich den Schädelausguss eines Negers, den ich mir behufs meiner Vergleichungen habe fertigen lassen, auf eine horizontale Tischplatte in der Weise, dass er auf dem mittlern Vorsprunge und den vorderen Spitzen der Schläfelappen ruht, so kann ich leicht mit meinem Finger unter den Rand des Stirnlappens eindringen; bei dem Hirnausgusse des Weissen ist höchstens Platz für eine mässig dicke Bleifeder. Die Windungen und Furchen auf der Oberfläche des Augenlappens scheinen bei dem Neger kaum weniger complicirt als bei dem Weissen, und ganz nach demselben Systeme angeordnet; das Gegentheil könnte nur aus der Vergleichung von weit zahlreicheren Ausgüssen hervorgehen, als ich besitze.

Setze ich diese Untersuchung an dem Schädel und dem Ausgusse eines menschenähnlichen Affen, eines jungen Chimpanse, fort, so finde ich die bei dem Neger beobachteten Formen, nur noch weit stärker ausgebildet. Die Siebbeinplatte ist tief und eng zwischen die stark nach

innen aufgewulsteten Augenhöhlendächer eingesenkt und diese Augenhöhlendächer selbst zeigen weit weniger complicirte Bildung. Man unterscheidet in der Mitte einen geknieten Kamm, von welchem ein oder zwei kleine Seitenkämme ausstrahlen, man sieht nicht mehr jenes complicirte System von Hügeln und Thälern, welches sich etwa darstellt, wie die Zeichnung der älteren Landkarten. Der Schädelausguss zeigt dieselben Verschiedenheiten. Von der Seite gesehen ist der Stirnlappen verhältnissmässig noch weit mehr ausgeschnitten als bei dem Neger, der mittlere Theil senkt sich herab wie ein breiter Kamm, wie ein Krummschnabel mit breiter Schneidefläche. Stelle ich den Ausguss in die beschriebene Lage, so kann ich meinen Mittelfinger, wie bei dem Neger, unter den Stirnlappen einschieben. Der Ausguss des Chimpanse hat aber nicht einmal das Viertel der Grösse des Negerausgusses. Von vorn gesehen bietet dieser in der Mitte durch eine der grossen Hirnsichel entsprechende Falte gespaltene Schnabel einen ganz eigenthümlichen Anblick dar, ebenso auffällig erscheint er bei der Ansicht von unten. Bei dieser Ansicht sieht man auch die Furchen und Windungen, welche den Unebenheiten des Augenhöhlendaches entsprechen; sie sind ungemein viel einfacher; die Oberfläche des Ausgusses ist beinahe glatt, man sieht in der Mitte eine schwache Furche, die ein oder zwei sehr kleine Aeste ausschickt, eine andere Furche läuft gegen den Rand, wo sie auf die dritte Stirnwindung übergeht.

Das Hirn des Affen unterscheidet sich demnach von demjenigen des Menschen durch die Vereinfachung der Augenwindungen und durch die Ausbildung eines Siebschnabels.

Dieser Charakter hält durch die ganze Reihe der Affen Stich. Man braucht nur, um sich davon zu überzeugen, beim Mangel von Originalien die vortrefflichen Abbildungen zu durchlaufen, welche Gratiolet in seiner Abhandlung über die Hirnwindungen der Primaten gegeben hat. Der Siebschnabel ist überall ausgebildet, bei den Gehirnen wie bei den Ausgüssen, er fehlt nirgends und scheint mir ein anatomischer Charakter, der weit eher zur Unterscheidung des Affengehirnes vom Menschengehirne gebraucht werden kann, als irgend ein anderer. Zuweilen ist freilich die Ausbildung dieses Siebschnabels bei den Affen nicht so ausgesprochen, aber dies ist nur dann der Fall, wenn die ganze Hemisphäre zum Schnabel zugespitzt ist, wie das z. B. bei der grünen Meerkatze (Cercopithecus griseus F. Cuvier) der Fall, wie ich mich an einem ganz frischen Exemplare überzeuge, das Prof. Breslau in Zürich mir unmittelbar nach dem Tode des Affen zuzusenden die Gefälligkeit hatte.

Die Windungen des Augenlappens finden sich bei allen Affen, mit Ausnahme vielleicht der Uistiti's, die überhaupt ein fast glattes Gehirn besitzen, aber allgemein sind diese Windungen nur sehr einfach; eine Spalte läuft längs des Schnabels, in der Mitte des Lappens findet sich ein Eindruck, von welchem einige wenig ausgebildete Spalten ausgehen. So ist auch die Bildung bei der erwähnten Meerkatze; in Folge der allgemeinen Verengerung der Stirngegend bei den Affen zeigt sich der Stirnlappen in Form eines gleichschenkligen, in der Mitte getheilten Dreieckes und diese Gestalt trägt noch dazu bei, den Schnabel zu vervollständigen.

Sehen wir nun zu, bis zu welchem Grade unsere Mikrocephalen sei es mit den Affen oder Menschen übereinstimmen.

Die Bildung eines Schnabels ist ausserordentlich deutlich bei der Maehler, bei Jakob Moegle, dem Züricher Cretin, Schütteldreyer und Michel Sohn. Man mag den Ausguss von vorn, von der Seite oder von unten betrachten, stets fällt diese Schnabelbildung in erster

Linie auf. Bei Schütteldreyer steht zwar der Schnabel auf der Unterseite nicht hervor, dagegen ist seine Bildung um so ausgesprochener, wenn man den Ausguss von der Seite oder von vorn betrachtet, wegen der tiefen Einsenkung, die wir oben beschrieben und die den Schnabel von dem übrigen Stirnlappen abtrennt; er ist weit weniger ausgesprochen bei Johannes Moegle und Friedrich Sohn, wo sein absolutes Maass etwa dasjenige des Negers erreicht, noch weniger bei Maehre und Racke, wo sein relatives Maass demjenigen des Negers gleichkommt, und bei Jena existirt keine Spur davon.

Wir haben also vier echte Mikrocephalen und den Cretin, bei welchem der Siebschnabel affenförmig, zwei, wo seine Entwicklung zwischen derjenigen beim Neger und beim Affen innesteht, zwei und zwar die entwickeltsten, wo sie derjenigen des Negers gleichkommt, und einen, wo die Bildung des Weissen selbst durch vollständige Abwesenheit übertroffen wird.

Was die Entwicklungen der Windungen auf der untern Fläche betrifft, so findet sich keine Spur davon bei Maehler, Jakob Moegle, dem Cretin, Schütteldreyer, Jena und Michel Sohn; diese sechs stehen in dieser Beziehung noch unter dem Chimpanse und der Mehrzahl der Affen; bei den vier ersten läuft von dem hintern Rande des Schnabels eine etwas erhabene stumpfe Leiste nach beiden Seiten dem äussern Rande entlang bis zum Schläfelappen; bei Schütteldreyer findet sich vor dieser Leiste eine unregelmässige Einsenkung, aber keine Spur von Windungen und Falten; die Verhältnisse bei Jena und Michel Sohn sind oben beschrieben.

Bei allen anderen, Johann Moegle, Friedrich Sohn, Maehre und Racke, sind zwei deutliche Windungen vorhanden, die aber mit nur sehr geringen Abänderungen das beim Chimpanse ausgeprägte System wiederholen. Man findet eine mittlere Kniefurche, von welcher einige kurze seichte secundäre Furchen ausstrahlen. Keiner zeigt auch nur annähernd den Windungsreichthum, welchen Neger und Weisser gewahren lassen.

Die einzigen Figuren in der Ansicht von unten von Mikrocephalen-Gehirnen, deren Hüllen abgenommen waren, die ich kenne, sind die Jena's von Theile (Henle und Pfenffer, Zeitschrift, 3. Folge, Band XI. Tafel XI.) und von Gratiolet (Leuret et Gratiolet, Atlas Pl. 32). Man sieht bei Jena eine sehr seichte Kniefurche auf der übrigens glatten Oberfläche des Lappens, bei Gratiolet eine kleine Furche auf jeder Seite des eingesunkenen Schnabels und ausserdem auf der Mitte des rechten Lappens eine Kniefurche, auf dem linken dagegen eine kleine gerade Furche. Man vergleiche diese Figuren mit dem Reichthum der Windungen und Furchen auf den Augenlappen eines Charrua (Leuret et Gratiolet, Pl. 21), oder mit denen des Orangs und Chimpanses (Plis Cérébraux, Pl. III. et VI.) und man wird zugestehen müssen, dass eine ausserordentliche Verschiedenheit zwischen den Menschen und den Mikrocephalen besteht, die sich weit mehr den Affen nähern, selbst ohne sie in dieser Hinsicht zu erreichen.

Wir sehen also, dass unter denjenigen Mikrocephalen, deren Gehirn das Maass der grossen Affen nicht erreicht, die Mehrzahl einen Siebschnabel hat, wie die Affen, nebst vollkommen glatten und ungefurchten Augenlappen, dass der Windungsreichthum bei keinem denjenigen der grossen Affen übertrifft und nirgends dem Windungsreichthum der Menschen auch nur im Entferntesten nahe kommt.

Untersuchen wir nun die übrigen Windungen des Stirnlappens.

Das untere Stockwerk oder die Augenwindung, welche nach aussen und unten hin die

Stirngrube des Schädels ausfüllt, indem sie sich an die Innenwand des Stirnbeines anlegt, ist bei dem Menschen äusserst complicirt; mit ihrem hintern Rande legt sich diese Windung an den Vorderrand des Schläfelappens, von welchem sie nur durch die Sylvische Spalte getrennt wird; sie bildet die Vorderwand dieser Spalte bis zu ihrer Gabeltheilung in vordern und hintern Ast auf der ganzen Länge des gemeinschaftlichen Stieles, sie zeigt selbst auf dem Ausgusse zahlreiche Secundär- und Tertiärfurchen, die ihren Rand einkerben und namentlich auf der äussern Fläche sehr zahlreich und mannigfaltig erscheinen; die Höcker und Spalten, welche auf der Augenfläche des Ausgusses sich zeigen, schwingen sich über den äussern Rand dieser Windung herum und geben ihr ein gekerbtes Aussehen.

Bei den menschenähnlichen Affen sieht man noch etwas Aehnliches, doch in weit geringerer Ausbildung; man sieht meistens auf dem Ausgusse nur eine, höchstens zwei einander sehr genäherte Einkerbungen des Randes, bei den meisten anderen Affen ist der Rand vollkommen glatt und setzt sich mit einer regelmässigen Krümmung von unten nach aussen und oben fort; so sehe ich bei der grünen Meerkatze nur einen gewellten Rand, der wohl zwei Einkerbungen andeutet, die aber keine eigentlichen Spalten bilden. Ausserdem erreicht diese Windung bei den Affen nur in den Fällen den Schläfelappen, wenn der vordere Ast der Sylvischen Grube nicht vollständig ausgebildet ist und nur eine Furche darstellt, die etwas über der eigentlichen Spalte aufhört, ohne in dieselbe hineinzumünden. So sehe ich bei der grünen Meerkatze den hintern Theil der Augenwindung durch eine dünne etwas eingesunkene Brücke mit der untern Spitze der vordern Centralwindung verbunden, so dass eigentlich der vordere Ast der Sylvischen Spalte mit der Hauptspalte gar nicht in directer Verbindung ist, ebenso verhält es sich nicht nur bei den von Gratiolet dargestellten Gehirnen des Orang und des Chimpanse, sondern auch bei allen von Gratiolet abgebildeten Affengehirnen.

Daraus folgt, dass diese Augenwindung beim Menschen und Affen eine sehr bedeutende Verschiedenheit darbietet; — bei dem Menschen ist sie in ihrem hintern Theile vollkommen begrenzt und durch den gemeinschaftlichen Stamm der Sylvischen Spalte von den übrigen Windungen und namentlich dem Schläfelappen getrennt, sie ist sehr complicirt und mit secundären und tertiären Falten bereichert; bei dem Affen dagegen ist diese Windung sehr einfach, häufig selbst ganz glatt, sie ist mit der vordern Centralwindung mittelst einer Brücke vereinigt; es giebt keinen gemeinschaftlichen Stamm der Sylvischen Spalte und ihr vom Stamm getrennter vorderer Ast würde bei ihrer directen Verlängerung die Spalte erst am Rande der Hemisphäre treffen; das will mit anderen Worten heissen, dass bei dem Menschen der durch die beiden Centralwindungen gebildete Klappdeckel des Stammlappens oder der Insel auf drei Seiten frei ist und über den in der Tiefe verborgenen Stammlappen von oben herüberhängt, während bei dem Affen der Klappdeckel mit seinem untern Ende angewachsen und nur mit dem hintern Rande frei ist. Das will ferner sagen, dass die Sylvische Spalte beim Menschen die Gestalt einer zweizinkigen Gabel oder eines Y, bei dem Affen dagegen diejenige eines V hat.

Untersuchen wir nun die Mikrocephalen. Wir besitzen zwei Reihen von Figuren des Gehirnes von Jena; eine weniger ausgeführte, aber vielleicht genauere von Theile,* eine künstlerisch behandelte, erst nach der von Theile geführten Untersuchung gefertigte von R. Wagner. Bei Theile vereinigt eine breite Brücke die Augenwindung mit der vordern Centralwindung, bei Wagner ist die bei Theile aus zwei getrennten Einsenkungen bestehende Furche über die

Brücke hin zu einer einzigen Spalte vereinigt; wie dem aber auch sei, so existirt bei keinem ein gemeinschaftlicher Stamm der Sylvischen Spalte, die beiden Aeste vereinigen sich in spitzem Winkel an dem Unterrande der Hemisphäre.

Bei den beiden von Gratiolet abgebildeten Gehirnen sehe ich einige Verschiedenheiten. Das eine (Taf. 24, Fig. 4) zeigt den vordern Ast der Sylvischen Spalte vollständig und die Augenwindung scharf begrenzt, das andere (Taf. 32, Fig. 2) zeigt den vordern Ast unterbrochen und die Augenwindung mit der Centralwindung durch eine Brücke vereinigt. Bei beiden findet sich aber keine Spur eines gemeinschaftlichen Stammes der Sylvischen Spalte; die vordere Centralwindung steigt bis zum Rande herab; das eine dieser Gehirne ist ganz affenähnlich, das andere nur zur Hälfte.

In diesem letztern Punkte gleichen sich alle Ausgüsse; bei keinem finden wir eine Spur eines gemeinschaftlichen Stammes der Sylvischen Spalte, bei allen vereinigen sich die mehr oder minder tiefen Furchen, welche die beiden Aeste der Spalte andeuten, in spitzem Winkel am Rande der Hemisphäre; alle Mikrocephalen besitzen in dieser Beziehung Affengehirne.

Hinsichtlich der übrigen Einzelheiten in der Structur giebt es ebenfalls Verschiedenheiten.

Der vordere Ast der Sylvischen Spalte ist bei Racke, Maehre und den beiden Sohn ziemlich deutlich, die auf dem Ausgusse sichtbare Rinne ist tief genug, so dass man wohl glauben kann, dass keine Verbindungsbrücke existirte.

Bei allen anderen zeigt sich keine Rinne in dem untern Theile; bei der Maehler, Schüttelndreyer, den beiden Moegle und dem Cretin ist sogar auf dem Abgusse die Verbindungsbrücke deutlich ausgeprägt; bei Johann Moegle, dem Cretin und Jena sieht man nur eine dem obern Theile des vordern Astes entsprechende Rinne.

Die Verschiedenheiten, die bei den schon erwähnten Mikrocephalen-Gehirnen constatirt werden konnten, wiederholen sich also auch hier, vielleicht nach einem wahrnehmbaren Bildungsgesetze. Die weniger voluminösen Gehirne sind gänzlich affenartig; mehrere nähern sich sogar den niederen Affen durch die Gestaltung ihrer Windungen; die Mikrocephalen mit voluminösen Gehirnen streben dagegen der menschlichen Bildung mehr zu.

Die zwei oberen Stockwerke der Stirnwindungen zeigen bei den Mikrocephalen sehr bedeutende Verschiedenheiten.

„Das obere Stockwerk des Stirnlappens, sagt Gratiolet (Plis cérébraux pag. 88), scheint von allen das bedeutendste. Einfach bei den Meerkatzen, zeigt es bei den höheren Affen jeder Gruppe Unterabtheilungen und zerfällt bei dem weissen Menschen in drei breite gebogene Windungen. Diese Theilung, von welcher man bei dem Orang und dem Chimpanse schon die ersten Spuren sieht, ist ein deutliches Zeichen relativer Vervollkommnung."

„Bei der weissen Raçe (l. c. S. 59) ist in der Mehrzahl der Fälle das mittlere Stockwerk in der ausserordentlichsten Weise gewunden und so mit dem obern Stockwerk verschmolzen, dass es meist äusserst schwer hält, die wahren Grenzen dieser Windung zu bestimmen."

Diese beiden Stockwerke verhalten sich folgendermaassen bei unseren Mikrocephalen.

Bei Johannes Moegle und Schüttelndreyer begleitet eine einfache breite Windung, die nur bei dem Ersten etwas höckerig, bei dem Zweiten dagegen ganz glatt ist, den grossen mittlern Hirnspalt und setzt sich in dem Siebschnabel fort. Hier ist also das obere Stockwerk auf das einfachste Verhältniss reducirt, nämlich auf einen Längswulst.

Hinter dieser Windung findet sich bei den beiden genannten Mikrocephalen ein tiefer Eindruck, der den Schnabel von dem Reste des Stirnlappens trennt; einige kleine, horizontale Faltungen zeigen in dieser tiefen Grube kaum etwas von Trennungen in Stockwerke an, man kann kein mittleres Stockwerk unterscheiden. Derselbe Längswulst an der grossen Hirnspalte findet sich bei allen anderen Mikrocephalen, mit Ausnahme von Racke und Maehre, in derselben Einfachheit, aber bei Maehler, Johann Moegle, Jena und Friedrich Sohn sieht man hinter dem Wulste zwei Einsenkungen, welche also den Stirnlappen in drei Theile theilen und die sich senkrecht von oben nach unten ziehen und den Raum zwischen der Augenwindung und dem obern Stockwerke einnehmen.

Die Stirnwindungen sind demnach bei den Mikrocephalen nicht über-, sondern hintereinander gelagert. Die senkrechten Furchen übertreffen an Bedeutung die horizontalen. Diese Anordnung ist namentlich auffallend bei Maehler und Johannes Moegle, weniger bei Jena und Friedrich Sohn. Man sieht sie sogar noch bei Racke und Maehre, doch erscheint sie hier schon durch die Zugabe von secundären Faltungen mehr verwischt.

Dieselbe Anordnung zeigt sich an den von Gratiolet und Wagner abgebildeten Gehirnen; die Trennung des obern Stockwerkes ist sehr deutlich, die Spalten, welche die anderen Stockwerke scheiden sollten, kaum angegeben. Die Windungen sind ausserordentlich einfach und kaum an den Rändern gekerbt.

Fassen wir Alles zusammen, so können wir sagen, dass sowohl hinsichtlich des Volumens und der Oberfläche wie hinsichtlich der Anordnung seiner einfachen Windungen, der Bildung eines Siebschnabels und der Gestaltung der Sylvischen Spalte der Stirnlappen der Mikrocephalen im Mittel ganz affenartig ist, dass hinsichtlich einzelner dieser Verhältnisse der Stirnlappen der weniger begünstigten Mikrocephalen demjenigen der niederen Affen nahe kommt; dass er aber auch bei denjenigen mit grösserem Hirnreichthume die den menschenähnlichen Affen vorgezeichnete Grenze nicht überschreitet.

Man erlaube mir noch einige Bemerkungen über die Gestaltung der Sylvischen Spalte, die an und für sich eine ausserordentliche Bedeutung hat, weil sie nach der Ansicht von Gratiolet nur bei den Primaten, d. h. dem Menschen und dem Affen, vorkommt.

Der vorherrschende Unterschied lässt sich mit einigen Worten ausdrücken. Die Sylvische Spalte zeigt sich auf der Aussenfläche des menschlichen Gehirnes in Gestalt einer zweizinkigen Gabel oder eines Y, auf derjenigen des Affen- und Mikrocephalen-Gehirnes in Gestalt eines V.

Woher dieser Unterschied?

Ganz gewiss von der ausserordentlichen Entwicklung der Augenwindung des Menschen.

Diese Windung drängt bei dem Menschen die anderen Windungen nach oben zurück; indem sie horizontal von vorn nach hinten wächst, hebt sie so zu sagen die oberen Stirnwindungen und das untere Ende der Centralwindungen empor, legt sich an den vordern Rand des Schläfelappens an und bildet so den Stiel der Sylvischen Gabel. Bei den Mikrocephalen und den Affen dagegen entwickeln sich die Centralwindungen stärker, schieben sich zwischen die Augenwindung und den Schläfelappen ein, erreichen mit ihrem untern Ende den Rand der Hemisphäre und füllen so den durch die beiden Aeste der Sylvischen Spalte gebildeten Winkel vollständig aus.

Diese Entwicklungsweise zeigt sich auch im Laufe der embryonalen Ausbildung.

Wir wissen heute, dass das Gehirn des fünfmonatlichen menschlichen Fötus vollkommen glatt und windungslos ist [1]), und dass es auf der Seite eine grosse beinahe dreieckige Vertiefung zeigt, in welcher der Centrallappen oder die Insel frei zu Tage liegt. Schmidt sagt (Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Gehirns in Siebold's und Kölliker's Zeitschrift Band 11, 1862, S. 52): „Die durch die Krümmung entstehende quere Vertiefung der untern Fläche des ganzen Gehirnes ist anfangs sehr breit und flach, wird aber allmälig immer tiefer und enger: es ist die Sylvische Grube, deren Tiefe demnach immer als Ausdruck der Entwicklung der Hemisphären erscheint und zu der Grösse derselben in geradem Verhältnisse steht. Die angeheftete Stelle der Hemisphäre bildet, bei dem zunehmendem Umfange des Hirnschenkels, einen um denselben gebogenen Rand; innerhalb dieses Randes bildet sich der Stammlappen aus, der anfangs an der äussern Seite der Hemisphäre ganz frei liegt; wie aber später die umliegenden Theile verhältnissmässig mehr und mehr an Grösse zunehmen, wölben sie sich über die kleine Insel von vorn, oben und hinten her.“ Mag man diese Bewegung, sei es auf den Tafeln von Reichert (Bau des menschlichen Gehirns, Taf. XII.), oder auf denen von Gratiolet (Leuret et Gratiolet, Pl. 29—31), verfolgen, stets wird man sich leicht überzeugen, dass die Centralwindungen des Menschen auf der Höhe des Dreieckes bleiben und sich kaum weiter entwickeln, während der Raum durch die Augenwindung ausgefüllt wird, die den Rand des Schläfelappens erreicht und sich an denselben so anlegt, dass aus dem Dreieck eine nur in ihrem obern Theile gegabelte Spalte wird.

Wenn wir keine Materialien besitzen, um die embryonale Entwicklung der Affen zu verfolgen, so sehen wir doch in der Reihe der Arten, dass diese zwar analog, aber dennoch in der Hinsicht verschieden sein muss, dass die Sylvische Lücke bei ihnen durch die herabsteigenden Centralwindungen und nicht wie beim Menschen durch das Vorwachsen der Augenwindung geschlossen wird und dies einfach aus dem Grunde, weil überall bei den Affen die Centralwindungen bis zum Rande der Hemisphäre hinabsteigen.

Ohne Zweifel findet sich dieselbe Modification in der Entwicklung der Mikrocephalen. An einem der von Gratiolet abgebildeten Gehirne (l. c. Taf. 32) sieht man in der Profilansicht und noch besser bei der Ansicht von unten im Grunde der weit geöffneten Sylvischen Spalte den Stammlappen zu Tage liegen, nichtsdestoweniger steigt die vordere Centralwindung vor dem zu Tage liegenden Stammlappen herab und verbindet sich durch eine sehr deutliche Brücke mit der Augenwindung. Drückt man in Gedanken die Theile zusammen, so würde die vordere Centralwindung, nicht aber die Augenwindung an den Rand des Schläfelappens sich anlegen. In dem andern Gehirne (l. c. Taf. 24, Fig. 4) sieht man unterhalb des untern, etwas gekrümmten Endes der vordern Centralwindung eine Art von Keil mit *d* bezeichnet, über welchen man im Zweifel bleiben kann, da weder die Erklärung der Tafel noch der Text einigen Aufschluss bietet. Mag dieser Wulst der Stammlappen oder das Ende der vordern Centralwindung sein, immerhin erreicht die Augenwindung den Schläfelappen nicht und die Sylvische Spalte bildet ein V wie bei den Affen, während die Centralwindung ganz dazu ange-

[1]) Die Windungen und Spalten, die man vor dieser Zeit im dritten und vierten Monat an dem Gehirne des menschlichen Fötus bemerkt, verschwinden im fünften Monate wieder, so dass die Hemisphären aufs Neue ganz glatt werden. (Siehe Kölliker, Entwicklungsgeschichte des Menschen, 1861, Seite 233.)

than scheint bis zum Rande herabzusteigen und den noch offen gebliebenen dreieckigen Raum auszufüllen.

Man wird vielleicht diese Abschweifung etwas zu lang finden, sie erschien mir aber unerlässlich wegen der Wichtigkeit der Augenwindung, deren Bildung in so enger Beziehung zur articulirten Sprache steht.

Wenn wir nun zum Scheitellappen übergehen, so haben wir uns vor allen Dingen mit den Centralwindungen oder aufsteigenden Windungen zu beschäftigen. Genau genommen bilden diese Windungen eigentlich nur eine Schlinge, deren beide Aeste von oben her durch die Rolandosche Spalte getrennt werden und sich nach unten in einem Endzipfel vereinigen, welcher den Klappdeckel bildet, der den Raum zwischen den beiden Aesten der Sylvischen Spalte einnimmt und den Stammlappen bedeckt.

„Die aufsteigenden Windungen des Scheitellappens, sagt Gratiolet (Plis cérébraux pag. 60) sind beim Menschen dick und stark gewunden, „indessen steht ihre allgemeine Entwicklung bei weitem nicht im Verhältniss zu derjenigen des Gehirns im Ganzen.“ „Die Breite des Zwischenraums, welche die Wurzel der hintern Centralwindung von dem Ende der Sylvischen Spalte trennt, ist sehr auffällig; die obere Schläfenwindung bildet an diesem Orte bei dem Menschen zahlreiche Windungen, deren Masse einen oft ziemlich grossen Lappen bildet, welcher den Zwischenraum ausfüllt; dieses Läppchen ist dem Menschen eigenthümlich und findet sich weder beim Orang noch beim Chimpanse.“ Die vordere Centralwindung steht in ihrem obern Theile mit den Wurzeln der beiden oberen Stirnwindungen in Verbindung; die hintere Centralwindung schickt oben ein zwickelförmiges Läppchen ab, das der grossen Hirnspalte entlang nach hinten läuft und häufig mit der Wurzel der obersten Uebergangswindung verschmilzt.

Die Rolandosche Spalte findet sich mit Ausnahme der letzten amerikanischen Affen bei allen übrigen Affen, die demnach auch stets die beiden Centralwindungen besitzen.

Ich habe schon darauf aufmerksam gemacht, dass die vordere Centralwindung in ihrem untern Theile ganz allgemein bei den Affen durch eine Brücke mit der Augenwindung verbunden ist, dass diese Brücke bei dem normalen Menschen, nicht aber bei den Mikrocephalen fehlt.

Es versteht sich von selbst, dass die beiden Centralwindungen bei dem Menschen weit mehr gewellt, gekniffen und durch Seitenspalten gekerbt sind, als bei den Affen, wo sie im Allgemeinen fast gerade ohne Windungen und Seitenkerben verlaufen. Die übrigen Einzelheiten ihres Baues scheinen mir nicht von besonderer Wichtigkeit.

Die Centralwindungen liessen sich im Allgemeinen auf unseren Abgüssen sehr wohl unterscheiden. Bei den sehr hirnarmen Mikrocephalen (Maehler, Schüttelndreyer, Johannes Moegle, Jena) und dem Cretin lassen sie sich leicht unterscheiden in Gestalt zweier gleichförmiger Wülste, die durch eine tiefe und breite Einsenkung ohne Spur von Seitenkerben geschieden sind, ebenso deutlich sind sie bei den Sohn, bei Maehre und Racke, sie erscheinen aber hier welliger in ihrem Verlauf, mehr quergefaltet und gekerbt, bei Jakob Moegle kann ich sie nur auf der rechten Seite unterscheiden. Linkerseits ist der sie trennende Raum durch die in mehrere parallele Zweige gespaltene Arterie der Hirnhaut ausgefüllt. Uebrigens sind auch bei diesem Abgusse die Hirnwindungen und die sie trennenden Furchen so wenig deutlich, dass der Abguss fast eine gleichförmige Fläche darstellt.

Die Centralwindungen sind also bei allen Mikrocephalen affenartig hinsichtlich der Brücke zur Augenwindung und bei den meisten auch hinsichtlich ihres geraden ungewundenen Verlaufes; dieser letzte Charakter verwischt sich allmälig bei den grösseren Gehirnen, welche indessen immerhin weit hinter der menschlichen Verwicklung zurückbleiben.

Ich gestehe, dass ich mich hinsichtlich der krummen Windung Gratiolet's in keiner geringen Verlegenheit befinde. Dieser giebt selbst folgendes Résumé (Plis cérébraux, pag. 88): „Die krumme Windung entsteht bald vor dem Gipfel der Sylvischen Spalte, wie bei den Meerkatzen, den Makaken, den Pavianen, den Sais, Sajous und den Uistitis, bald auf dem Gipfel der Spalte, wie bei Semnopithecus, den Gibbons, den Orangs und den Ateles [1]), bald hinter diesem Gipfel wie bei dem Menschen. Diese Windung hat einen aufsteigenden Theil, der zum Scheitellappen gehört, und einen absteigenden Ast, der zum Theil zum Schläfelappen gehört."

Ich muss etwas weiter ausholen, um meine Verlegenheit zu begründen.

Unter allen Spalten, welche man an den Gehirnen der Primaten beobachtet, sind die beiden constantesten einestheils die Sylvische Spalte, die niemals fehlt, anderntheils die Parallelspalte des Schläfelappens, die zwar bei den Uistitis nur angedeutet, bei allen übrigen dagegen sehr deutlich entwickelt ist; die Rolandosche Spalte kommt erst in dritter Linie.

Im Allgemeinen verlaufen die beiden ersten Spalten parallel, doch vereinigen sie sich oben unter einem sehr spitzen Winkel nach den Zeichnungen von Gratiolet bei den Cebus, den Makaken, einem Theile der Meerkatzen und der Paviane. In der That vereinigen sie sich bei dem Mandrill, während sie beim Papion getrennt bleiben, die Callitriche und die Mona zeigen den Zusammenfluss, der Mangabey und die grüne Meerkatze, die ich untersucht habe, die Trennung; ferner bleiben die Spalten getrennt bei dem Menschen, den menschenähnlichen Affen, den Gibbons, Semnopithecus, Ateles und Uistitis.

Es scheint mir aus diesem Verhältnisse hervorzugehen, dass die Trennung oder Vereinigung der beiden Spalten keine Thatsache von Wichtigkeit ist, weil sehr nahestehende Arten derselben Gattung in dieser Hinsicht Verschiedenheiten aufweisen.

Ich finde auch verschiedene Verhältnisse hinsichtlich der Länge beider Spalten.

Bei den Einen ist die Parallelspalte kürzer als die Sylvische, welche letztere sich über das Ende der Parallelspalte hakenartig herumkrümmt. So verhält es sich bei Ateles und die Bildung beginnt schon in ähnlicher Weise bei den Saguins und Uistitis, wo die Parallelspalte zuweilen auf einen einfachen Eindruck reducirt ist.

Das Gegentheil findet statt beim Chimpanse und Orang, den Pavianen, Meerkatzen und Gibbons, den Semnopithecus und nach Gratiolet bei dem weissen Menschen, wo der Parallel-

---

[1]) Es findet sich hier zwischen dem Résumé und dem Text ein ähnlicher Widerspruch, wie der später zu erwähnende hinsichtlich der Uebergangswindungen. Ich habe hier den Text des Résumé gegeben, sehen wir wie Gratiolet die krumme Windung bei Ateles Beelzebub (Seite 75) beschreibt: „Die krumme Windung ist sehr merkwürdig, sie entsteht wie beim Menschen etwas hinter dem Gipfel der Spalte, im Uebrigen ist ihre Anordnung sehr verschieden, sie erhebt sich in der That ziemlich hoch und verschmilzt in ihrer Richtung so sehr mit der hintern Schläfenwindung, dass man sie kaum unterscheiden kann. Unter dem gebogenen Theile der zweiten Windung angekommen, beugt sie sich um und steigt wie gewöhnlich in den Schläfelappen hinab."

Und bei der Beschreibung des Menschen (Seite 60): „Die krumme Windung ..... sitzt bei dem Menschen wie bei dem Orang vollständig auf und entsteht im Niveau des Gipfels der Spalte."

spalt einen nach vorn gekrümmten Haken bildet, der den Gipfel der Sylvischen Spalte umgiebt.

Endlich bei der hottentottischen Venus, bei Inuus und Lagothrix ist die Parallelspalte zwar länger, bildet aber nicht den eben erwähnten Haken.

Vergleiche ich nun mit diesen Verhältnissen die Angaben von Gratiolet, so finde ich Widersprüche, die ich mir nicht aufzulösen getraue.

So soll einzig und allein beim Menschen die krumme Windung hinter dem Gipfel der Sylvischen Spalte entstehen und demnach auch nur das obere Ende der längern Parallelspalte umgeben, aber bei den Semnopitheeus, den Gibbons und den Orangs, wo die Spalten genau dieselben gegenseitigen Verhältnisse zeigen, soll die krumme Windung auf dem Gipfel der Sylvischen Spalte entstehen, und bei den Ateles, wo die Spalten gerade das entgegengesetzte Verhalten zeigen, soll wieder die krumme Windung vor der Sylvischen Spalte entstehen, während sie bei den Saguins und den Uistitis, wo doch die Spalten dasselbe Verhältniss zeigen wie bei den Ateles, wieder in anderer Weise entstehen soll.

Nun scheint es mir aber, dass es die Furchen sind, welche die Windungen von einander trennen und dass, wenn man sich nicht an diesen unterscheidenden Charakter hält, man in die reine Willkür verfallen muss, und es scheint mir demnach, da eine so grosse Verschiedenheit hinsichtlich der oberen Endigungen dieser wesentlichen Hirnspalten existirt, die bei sehr nahe verwandten Arten hier zusammenlaufen, dort getrennt bleiben, hier kürzer, dort länger sind, es scheint mir, sage ich, dass dieses ganze Packet von Hirnwindungen, welches die hinteren Enden der Spalten umgiebt und die hintere Centralwindung mit den Windungen des Schläfelappens verbindet, als ein Ganzes aufgefasst und in seiner Zusammengehörigkeit als krumme Windung beschrieben werden muss.

Gratiolet hat mit vollem Rechte darauf aufmerksam gemacht, dass man, um sich in dem Labyrinth der Hirnwindungen finden zu können, von den einfachen Bildungen zu den zusammengesetzten fortschreiten muss, und ich finde gerade, dass die Einfachheit bei den meisten Affen hergestellt ist, wo eine gemeinsame Brücke oder gewölbte Windung existirt, welche die Enden der beiden Spalten zusammenfasst und die, je nachdem dieselben sich vereinigen oder getrennt bleiben, zwei oder drei Pfeiler oder Wurzeln besitzt, die sich in den Scheitel- und Schläfelappen einsenken.

Ich sehe, dass andere Beobachter dieselben Schwierigkeiten wie ich empfunden haben. „Ich muss gestehen," sagt Huxley[1]) in Proceedings of the zoological Society of London, Juni 11, 1861, „dass derjenige Theil der Abhandlung dieses grossen Beobachters (Gratiolet), welcher sich auf die Identification der krummen Windung und der Uebergangswindungen in der ganzen Reihe der Primaten bezieht, mir der am wenigsten genügende scheint."

Aus dieser Ungewissheit, die meines Erachtens aus einer fehlerhaften Auffassung der krummen Windung entspringt, gehen auch sehr auffallende Divergenzen hinsichtlich ihrer vordern Wurzel hervor, die mit dem Scheitellappen und namentlich mit der hintern Centralwindung in Verbindung tritt. Gratiolet betrachtet diese vordere Wurzel, welche zwischen die hintere Centralwindung und den hintern Ast der Sylvischen Spalte sich einkeilt, als ein beson-

---

[1]) On the brain of Ateles paniscus, p. 12.

deres, von der obern Schläfenwindung abhängiges Läppchen. „Die Länge des Zwischenraums," sagt er (l. c. S. 60), „welcher bei dem Menschen die Wurzeln der hintern Centralwindung vom Gipfel der Sylvischen Spalte trennt, ist wohl zu beachten; die Randwindung bildet hier beim Menschen zahlreiche Faltungen, die ein ziemlich grosses Läppchen zusammensetzen, das diesen Zwischenraum ausfüllt. Dieses Läppchen ist dem Menschen eigenthümlich und findet sich weder beim Orang noch beim Chimpanse."

Wenn ich nun die von Gratiolet selbst gegebenen Abbildungen untersuche, so finde ich beim Orang, eingekeilt zwischen die hintere Centralwindung und die Sylvische Spalte, eine breite Windung, ebenso breit als die Centralwindung selbst, wellig, mit secundären Einschnitten gekerbt, die sich nach oben mit der als krumme Windung bezeichneten vereinigt. Bei dem Chimpanse finde ich die nämliche Windung ganz in ähnlicher Weise angeordnet und vergleiche ich diese Windungen der beiden Affen mit dem Läppchen, welches bei der hottentottischen Venus mit *a* bezeichnet ist, so finde ich dieselbe allgemeine Anordnung wieder, nur mit dem Unterschiede, dass bei der Venus dieses Läppchen stärker gefaltet und eingekerbt ist, als bei den grossen Affen.

Ich sehe dieselbe Windung des Läppchens in der photographischen Abbildung eines Chimpanse-Gehirnes, welches Herr Marshall publicirt hat, und ich lese in seinem Texte (On the brain of a young Chimpanzee, pag. 14, in Natural history review, July 1861): „Was Gratiolet als einen bemerkenswerthen Charakter des Chimpanse-Gehirnes beschreibt, nämlich die dicke Wurzel der krummen Windung vor dem Gipfel der Sylvischen Spalte, statt der Entstehung auf dem Gipfel wie bei dem Menschen und bei dem Orang, so bin ich nach einer Vergleichung dieser Theile beim Chimpanse und beim Menschen geneigt, diese sogenannte ausserordentlich breite und vor der krummen Windung gelegene Wurzel anzusehen, als sei sie in Wirklichkeit dem Läppchen der Randwindung homolog, welches Gratiolet für dem Menschen eigenthümlich hält. Dieser Ansicht nach kommt die krumme Windung beim Menschen, beim Orang und dem Chimpanse genau auf denselben Punkt, und wenn die Unterstellung des Doctor Wollaston richtig ist, so besitzen alle diese Wesen jenes Läppchen, das übrigens bei dem Menschen ebenso wie die Uebergangswindungen mehr entwickelt sein kann."

Die Anfänge dieses Läppchens zeigen sich noch, den Abbildungen Gratiolet's zufolge, in Gestalt einer einfachen Windung, die den Vorderrand des hintern Astes der Sylvischen Spalte bildet, bei den Gibbons, den Meerkatzen und den Semnopithecus; es existirt also hier wie für so viele andere Theile eine fortschreitende Reihenentwicklung und nicht eine Eigenthümlichkeit des menschlichen Baues.

Unglücklicherweise, möchte ich fast sagen, denn wenn es bei den Mikrocephalen eine Bildung giebt, die derjenigen der Affen ähnlich ist, so ist es wahrlich diejenige der krummen Windung; im ersten der von Gratiolet abgebildeten Gehirne (Taf. 24) keilt sich eine dicke einfache und kurze Windung ohne Einschnitte, die noch einfacher ist als beim Chimpanse, zwischen die Sylvische Spalte und die hintere Centralwindung, in dem zweiten (Taf. 32) ist dieser Theil noch mehr reducirt und noch weniger der menschlichen Bildung ähnlich. Das menschliche Läppchen würde hiernach bei beiden mikrocephalischen Gehirnen fehlen, wenn man die Betrachtungsweise von Gratiolet annimmt, oder vielmehr, was auf dasselbe hinaus-

kommt, dieses Läppchen, welches durchaus nicht dem Menschen ausschliesslich zukommt, besitzt bei den Mikrocephalen die Affenstructur.

Ich sehe ganz dieselbe Bildung in dem von Wagner abgebildeten Gehirne von Jena (l. c. Taf. 3 b^3); hier gleicht das fragliche Läppchen so sehr demjenigen des Chimpanse, dass man glauben könnte, es sei von dessen Gehirne abcopirt.

Man kann hinsichtlich der krummen Windung und dem in Rede stehenden Läppchen bei den Ausgüssen häufig zweifelhaft sein. Ich kann den Theil bei der Maehler und bei Jakob Moegle, wo das Läppchen ganz zu fehlen scheint, nicht unterscheiden, dagegen ist er deutlich entwickelt bei Racke, Maehre, Friedrich Sohn, Schüttelndreyer und Johannes Moegle und bei den vier Ersten ist auch das Läppchen dentlich, wenn auch in geringem Maasse entwickelt.

Wenn die krumme Windung nach vorn undeutlich begränzt ist, so ist sie es noch mehr in ihrer hintern Wurzel, welche mit den Uebergangswindnngen verschmilzt. Da aber diese Windungen im Zusammenhange betrachtet werden müssen und zwei von ihnen wenigstens mit den Windungen des Schläfelappens zusammenfliessen, so erspare ich ihre Betrachtung bis auf später.

Der Schläfelappen, der schief von hinten nach vorn und von oben nach unten gerichtet ist und die Mittelgruben der Schädelbasis ausfüllt, prägt auf seiner Aussenfläche die Unebenheiten des Felsenbeines nnd die hinteren Theile der Schläfenschuppe aus, seine obere Grenze gegen den Scheitellappen und den Hinterlappen lässt sich niemals ganz genau bestimmen. Die Parallelspalte trennt ihn immer fast vollständig in zwei Theile, der obere Theil bildet die sogenannte Randwindung von Gratiolet, der untere Theil wird häufig noch durch eine zweite Parallelspalte, die indessen stets weit unvollständiger ist als die obere, in ein mittleres und unteres Stockwerk geschieden.

Die Parallelspalte ist bei den Menschen wie bei den Affen im erwachsenen Zustande sehr deutlich; wir haben schon von den wechselseitigen Beziehungen gesprochen, die in Hinsicht auf Länge und Verlauf zwischen dieser und der Sylvischen Spalte bestehen. Bei der Mehrzahl der Affen ist die Parallelspalte gerade und ohne Einkerbungen. Bei den menschenähnlichen Affen wird sie wellig und die Schläfenwindungen durch seitliche Einschnitte gekerbt. Bei dem Menschen werden diese Einkerbungen nnd Secundärspalten noch stärker, doch muss ich bemerken, dass hinsichtlich dieser Verwicklungen der Schläfelappen der hottentottischen Venus, Gratiolet's Abbildung znfolge, noch hinter denjenigen des Orangs und des Chimpanse zurückbleibt.

Ich muss gestehen, dass ich auf die Bildungen des Schläfelappens, deren Modificationen mir nur sehr nnbedeutend und ganz dem aufsteigenden Vervollkommnungsgesetze in der Reihe entsprechend erscheinen, gar nicht eingegangen wäre, wenn ich nicht in Gratiolet's Abhandlung über die Mikrocephalie folgende Stelle gefunden hätte (Mémoires de la Soc. d'Anthrop. Vol. 1, pag. 64): „Die Windungen des Schläfelappens erscheinen bei den Affen zuerst nnd vollenden sich auf dem Stirnlappen; gerade das Gegentheil findet beim Menschen statt, die Stirnwindungen erscheinen zuerst, die Schläfenwindungen zuletzt; die Reihe der Bildungen schreitet also hier von Alpha nach Omega, dort von Omega nach Alpha fort. Aus dieser sehr genau constatirten Thatsache folgt nun nothwendig, dass keine Bildnngshemmnng das menschliche Gehirn demjenigen der Affen ähnlicher machen könnte, als es im erwachsenen Zustande ist, es wird im Gegentheil um so unähnlicher sein, je jünger es ist. Diese Folgerung wird durch das Gehirn

der Mikrocephalen vollkommen bestätigt. Auf den ersten Blick könnte man es für das Gehirn eines neuen unbekannten Affen halten, die geringste Aufmerksamkeit genügt, um diesen Irrthum zu vermeiden. Bei einem Affen wird die Parallelspalte lang und tief, der Schläfelappen mit complicirten Einschnitten bedeckt sein; bei dem Mikrocephalen im Gegentheil ist die Parallelspalte immer unvollkommen, zuweilen gar nicht vorhanden und der Schläfelappen fast ganz glatt.“

Ich trete für den Augenblick nicht auf den ersten Theil dieser Behauptung ein, welche sich auf die vergleichende Entwicklungsgeschichte des Menschen und Affen bezieht. Da ich selbst niemals Gelegenheit hatte, Gehirne von Affenfötus zu untersuchen, auch in der ganzen Literatur keine Abhandlung kenne, welche von der embryonalen Entwicklung der Hirnwindungen bei den Affen handelt, und Gratiolet selbst die Beobachtungen, die er gemacht haben mag, nicht im Einzelnen veröffentlicht hat, so kann ich über die Thatsachen kein Urtheil abgeben; doch erlaube ich mir zu bemerken, dass man häufig die temporären Faltungen, welche auf dem Stirnlappen des menschlichen Fötus im vierten Monat erscheinen und die im fünften wieder verschwinden und das Gehirn ganz glatt lassen, mit den permanenten Windungen verwechselt hat, welche erst am Ende des sechsten Monats sich zu zeigen beginnen, sowie ferner, dass man häufig die Faltungen, welche durch die Einwirkung des Weingeistes auf die noch sackförmigen mit Flüssigkeit ausgefüllten Hemisphären der Fötalgehirne entstehen, irrthümlich für Windungen angesehen hat, welche im frischen Zustande bestanden hätten.

Untersuchen wir nach diesem Vorbehalte den zweiten Theil der Behauptung.

Ich rufe hier als Zeugen die von Gratiolet selbst gegebenen Abbildungen des Gehirns der weissen Raçe, die von anderen Anatomen (Reichert, Wagner) im Hinblick auf die Hirnwindungen gelieferten Abbildungen und die Untersuchung des ersten besten Gehirnes auf einem anatomischen Theater an, um nachzuweisen, dass kein Affe jemals die Complication in den Windungen der Schläfelappen erreicht, keiner so zahlreiche seitliche Einkerbungen besitzt, als der weisse Mensch. Ueber dieses Verhältniss ist gar keine Discussion möglich.

Hinsichtlich der Mikrocephalen lassen sich die Thatsachen leicht constatiren.

In dem von Gratiolet Taf. 32 abgebildeten Gehirn ist die Parallelspalte in der That unvollständig und namentlich in ihrem untern Theile wenig bestimmt, aber in dem andern auf Taf. 24 abgebildeten Gehirn ist die mit *C* bezeichnete Parallelspalte sehr gross und tief, weit länger als die Sylvische Spalte und durch ihre seitlichen Einkerbungen ganz derjenigen des Orang und Chimpanse ähnlich. In dem von Wagner abgebildeten Gehirne von Jena ist die Parallelspalte einfach aber tief, weit nach hinten und vorn verlängert, so dass sie selbst den in der Profilansicht sichtbaren Rand des Lappens anschneidet und sich auf dessen untere Fläche fortsetzt, wie aus der von Theile gelieferten Abbildung desselben Gehirnes hervorgeht.

Ich finde die Parallelspalte ausserordentlich deutlich auf den Abgüssen von Maehre, Friedrich Sohn, Jena in Gestalt eines tiefen Thales, welches weit ausgezeichneter ist als alle übrigen Hirnspalten bei der Maehler, ich sehe sie noch bei allen übrigen, selbst bei demjenigen von Jakob Moegle, wo Spalten und Windungen sonst so verwischt sind.

Es geht daraus hervor, dass Gratiolet die Bildung eines einzigen Gehirnes, welches sogar als Mikrocephalen-Gehirn abnorm und verbildet war, für die allgemeine Regel genommen hat.

Wir haben aus unseren Messungen den Schluss entnommen, dass der Schläfelappen bei

den Mikrocephalen, namentlich was seinen untern Theil betrifft, mehr dem menschlichen Bildungsgesetze nahekommt, das sich in der Schädelbasis und dem Hirnstamme geltend macht. Wir sehen, dass hinsichtlich der Bildung der Parallelspalte und der Windungen, welche sie umgeben, das Mikrocephalengehirn dem Affengehirn entspricht.

Was nun die Uebergangswindungen betrifft, so hätte ich gern diese unglückliche Frage in Frieden schlafen lassen, in welcher ein ausgezeichneter Beobachter, seine eigenen Entdeckungen vergessend, einen offenbaren Irrthum mit solcher Hartnäckigkeit wiederholte, dass wenig fehlte, derselbe hätte in der Wissenschaft Wurzel gefasst. Ich verweise hinsichtlich des exclusiv menschlichen Charakters, welchen diese Windungen bieten sollten, auf meine Vorlesungen über den Menschen. Heute steht fest, sowohl durch die Untersuchung von Gratiolet selbst über Ateles Beelzebuth, wie von Huxley über ein ganz frisches Gehirn von Ateles paniscus, dass bei diesen amerikanischen Affen alle Uebergangswindungen ebenso frei und oberflächlich sind wie bei dem Menschen, dass alles, was man über den speciellen menschlichen Charakter der einen oder andern Uebergangswindung gesagt hat, den Thatsachen durchaus nicht entspricht und dass die Entwicklung eines Klappdeckels, der mit seinem Rande eine oder mehrere Uebergangswindungen überdeckt, ebenso wenig ein für die Affen allgemein gültiges Bildungsgesetz ist, als die Reduction der hintern oder senkrechten Occipitalspalte dem Menschen allein zukommt.

Das Richtige liegt in dem Umstande, dass man die Hirnbildung der Affen der alten Welt viel zu sehr generalisirt und vergessen hat, dass neben dem Allen gemeinsamen Organisationsplane Besonderheiten vorkommen, die uns beweisen, dass die amerikanischen Affen eine Reihe für sich bilden, welche, wenn sie auch im Allgemeinen von dem Endziele der menschlichen Bildung weiter entfernt bleibt, sich dennoch in gewissen Einzelnheiten der menschlichen Bildung mehr nähert, als selbst die menschenähnlichen Affen der alten Welt; dies ist der Fall hinsichtlich des Schädels der Sais und Saimiri, bei welchen die Prognathie kaum stärker ausgesprochen ist als bei dem Neger; dies ist ferner der Fall hinsichtlich des hintern Abschnittes der Hirnhemisphären, nämlich der Uebergangswindungen und des Occipitallappens. Die menschenähnlichen Affen besitzen in der That den Klappdeckel, die tiefe hintere Querspalte, die von dem Rande des Klappdeckels theilweise bedeckten Uebergangswindungen, während die Affen der neuen Welt dieser auszeichnenden Charaktere entweder gänzlich ermangeln, oder sie nur in ausserordentlich schwachem Grade angedeutet zeigen. Alles dieses ist so auffällig, dass man sogar den Satz aufstellen könnte: Die Hemisphären des Menschen seien die Weiterentwicklung einer Verschmelzung zwischen den Vordertheilen der Hemisphären der menschenähnlichen Affen und den Hintertheilen der Ateles und wahrscheinlich auch der Heulaffen. Doch ich beeile mich, dieses Gebiet der Speculation zu verlassen, um auf dasjenige der Thatsachen zurückzukehren.

Man kann behaupten, dass der hintere Zwickel der zweiten Centralwindung, das Vorderläppchen der krummen Windung, von welchem soeben die Rede war, und diese selbst mit ihren hinteren Wurzeln und den Uebergangswindungen ein eigenes System von Hirnwindungen darstellen, welche die vordere und hintere Hälfte der Hemisphären mit einander verbinden. Dieses System entwickelt sich in dem Maasse, als der Stirn- und Scheitellappen nach vorn überwuchern, und es erreicht den Gipfel seiner Complication bei dem Menschen; man möchte fast

sagen, dass die Hemisphären, indem sie sich über die Augenhöhlen hinüber wölben, eine Lücke hinter sich lassen, welche durch diese Windungen ausgefüllt werden muss; auch kann man in der Reihe der Affen ihrer Reduction Schritt für Schritt folgen, bis endlich die Centralwindungen fast ohne Vermittlung sich nach unten an den Schläfelappen, nach oben an den Hinterlappen anlegen und bis endlich selbst zwischen dem Schläfelappen und dem Hinterlappen keine getrennten Uebergangswindungen mehr existiren. Von diesen Thatsachen ausgehend könnte man vielleicht das ganze System mit dem Namen der Ausfüllungswindungen belegen.

Untersuchen wir nun diese Windungen bei den Mikrocephalen. In dem von Gratiolet Taf. 24 abgebildeten Gehirn ist der Hinterzwickel der Centralwindung genau wie beim Orang gebildet; es ist eine einfache wellige Windung, welche horizontal nach hinten verläuft und hier sich mit der umgebogenen ersten Uebergangswindung vereinigt. An diese Windung stösst der Hinterlappen, der durch eine Faltung oder eine nach vorn gerichtete Schlinge einen wahren Klappdeckel bildet und dessen Rand durch eine tiefe Spalte von der Uebergangswindung getrennt ist. Die zweite Uebergangswindung läuft wellig und schief nach unten zur hintern Wurzel der krummen Windung, mit der sie verschmilzt, während ihr oberes Ende sich mit der umgebogenen Wurzel des Klappdeckels vereinigt. Diese Windung soll nach Gratiolet bei dem Orang wie bei dem Chimpanse stets von dem Klappdeckel bedeckt sein, während sie beim Menschen und bei den Ateles frei liegt. Nach Roberton (Natural History Review 1861) fehlt diese Windung beim Orang. Bei einem der von Gratiolet abgebildeten Oranggehirne (Plis cérébraux Pl. 3, Fig. 6) findet sich eine Windung, welche Gratiolet als eine Verdoppelung der absteigenden Wurzel der krummen Windung auffasst und mit b^1 bezeichnet, und die man ebenso gut als zweite Uebergangswindung auffassen kann. Diese Windung ist in dem andern Gehirn, dessen Klappdeckel weit weniger entwickelt scheint und in der That wohl gar nichts zudeckt, nicht ausgebildet. Die dritte und vierte Uebergangswindung zeigen sich beim Mikrocephalus wie beim Orang, es sind einfache Windungen, die von der Wurzel des Klappdeckels zu der mittlern und untern Schläfenbildung gehen.

Im Gehirne von Jena ist der Hinterlappen sehr verkümmert, doch entdeckt man eine gewisse Analogie mit dem eben erwähnten Gehirne; der Zwickel der Centralwindung und die erste Uebergangswindung sind wohl entwickelt, letztere ist vom Occipitallappen durch einen tiefen Querspalt getrennt, die zweite Uebergangswindung steigt schief zu der obern Windung des Schläfelappens hinab, die dritte und vierte lassen sich leicht erkennen.

Das von Gratiolet Taf. 32 abgebildete Gehirn ist, wie schon erwähnt, sogar für ein Mikrocephalengehirn abnorm. Der Hinterlappen ist linkerseits gänzlich verkümmert und auf ein schmales Querbändchen reducirt, während er rechterseits entwickelt ist, leider hat Gratiolet gerade diese linke atrophische Seite für die Profilansicht gewählt. Wenn ich die Uebergangswindungen der rechten Seite nach der Ansicht von oben beurtheile, so sind der Zwickel der Centralwindung und die erste Uebergangswindung gut entwickelt. die zweite läuft längs der queren Hinterspalte, die dritte vereinigt um das äussere Ende dieser Spalte herum den Hinterlappen mit dem Schläfelappen. Alle diese Windungen sind einfach, nur wenig gewunden und wenig gekerbt.

Man findet also in den drei bekannten Mikrocephalengehirnen stets einen tiefen hintern Querspalt, eine erste, wie beim Orang gebildete Uebergangswindung, die anderen Uebergangs-

windungen unbedeckt, aber bei allen eine grosse Uebereinstimmung mit der Bildung der Affen, indem sie niemals so complicirt gekniffen und gekräuselt sind wie beim Menschen.

Untersuchen wir nun die Ausgüsse. „Am günstigsten für alle Windungszüge," sagt Wagner (l. c. S. 58), „ist hier der Hallesche Abguss, an dem sich auch wirklich die Hauptwindungszüge vom Stirnlappen, Schläfelappen und den Scheitelhöckerzügen des Perietallappens unterscheiden lassen. Hier war der Klappdeckel (des Stammlappens und nicht des Hinterlappens c. v.) gebildet; man unterscheidet hintere und vordere Verlängerung der Sylvischen Spalte."

Man unterscheidet in der That an diesem Ausgusse sehr wohl die krumme Windung, die Uebergangswindungen und die quere Spalte, man unterscheidet sie auch noch bei den beiden Sohn und Jena, weniger gut bei den anderen.

Was den Occipitallappen betrifft, so glaube ich das Nöthige schon gesagt zu haben. Es wäre schwer, einen Ausguss eines normalen Gehirnes zu finden, wo dieser Lappen deutlicher wäre als bei den beiden Sohn.

Eine ziemlich wichtige Frage ist die nach dem Zeitpunkte, wann die Bildungshemmung auf das Gehirn einwirkt. Die Antwort auf diese Frage lässt sich nur aus der Untersuchung der Theile selbst, sowie derjenigen Organe ableiten, die etwa gleichzeitig betroffen sein mögen.

Was diesen letzten Punkt betrifft, so finde ich nur den zweiten Fall von Cruveilhier (l. c. S. Seite 192), der einigen Aufschluss geben kann. In der That fand sich bei einem durch einfache Atrophie mikrocephalischen Kinde zugleich „eine angeborene Spaltung des harten Gaumens und des Gaumensegels ohne entsprechende Spaltung des Zahnrandes und der Oberlippe".

Dieser Fall zeigt uns ziemlich genau ein Datum. „Von der achten Woche an," sagt Kölliker (Entwicklungsgeschichte des Menschen S. 212), „verschmelzen die Gaumenplatten unter einander von vorn nach hinten, so jedoch, dass sie vorn auch mit dem untern breiten Rande der noch ganz kurzen Nasenscheidewand sich vereinen. In der neunten Woche ist der vordere Theil des Gaumens, der dem spätern harten Gaumen entspricht, schon vollkommen geschlossen, der weiche Gaumen dagegen noch gespalten, doch bildet sich dieser von nun an rasch aus, und zeigen Embryonen der zweiten Hälfte des dritten Monats das Velum gebildet und auch das Zäpfchen in der Bildung begriffen, das übrigens schon vor der Vereinigung der beiden Hälften des weichen Gaumens als eine kleine Hervorragung an den hinteren Enden derselben zu erkennen ist."

Der Cruveilhier'sche Fall weist also etwa auf das Ende des zweiten Schwangerschaftsmonats hin, der Zahnrand und die Oberlippe waren geschlossen, der harte Gaumen und das Segel gespalten; die Verschmelzung des Gaumens war also eben begonnen, als die Bildungshemmung zu wirken begann.

Ich bin weit entfernt behaupten zu wollen, dass die Hemmungsbildung des Gehirnes nothwendig mit derjenigen des Gaumens in Verbindung stehen müsse. Cruveilhier's Fall steht ganz vereinzelt. Alle anderen bis jetzt untersuchten Mikrocephalen haben im Gegentheil einen prachtvoll entwickelten Gaumen und wir wissen sehr wohl, dass eine Hemmung in einem sehr isolirten Organe eintreten kann, wie die Irisspalte beweist. Aber auf der andern Seite wird man sich schwerlich dem Gedanken entziehen können, dass Organe, die in demselben Körper Hemmungsbildungen zeigen, auch gleichzeitig betroffen worden sein müssen.

Nun ist aber am Ende des zweiten Monats das Gehirn noch in einem rudimentären Zustande, welcher nicht nur an die Bildung amerikanischer Affen erinnert, sondern noch unter denselben steht. Jede Hemisphäre bildet einen dickwandigen Sack, der von der Seite gesehen die Gestalt einer Bohne hat, deren unterer Einschnitt der zukünftigen Sylvischen Spalte entspricht. Die Oberfläche dieses Sackes ist vollkommen glatt und ohne Windungen. Der Hinterrand legt sich an das Mittelhirn an, ohne dasselbe zu bedecken. Im Innern beginnen vor den ausserordentlich entwickelten Sehhügeln, welche von hinten her vorspringen, die Streifenhügel sich zu zeigen. Die Vierhügel bilden eine dickwandige Blase hinter den Sehhügeln und das kleine Gehirn eine breite Querbrücke, hinter welcher sich der Rautensinus breit öffnet.

Es versteht sich von selbst, dass dieser Bildungszustand, welcher demjenigen einiger Reptilien entspricht, bei keinem Mikrocephalen sich vorfindet.

Aber wir wissen auch, dass die von einer Bildungshemmung betroffenen Organe nicht in demselben Zustande bleiben, wie wenn sie versteinert wären; sie wachsen fort, entwickeln sich weiter, nur in einer andern Richtung, die mehr oder minder von dem ursprünglichen Entwicklungsplane des gesunden Theiles abweicht. Nur unter dieser Bedingung ist überhaupt selbst in einem isolirten Organ eine Bildungshemmung möglich. Die Ursachen, welche eine solche hervorrufen, wirken fast immer in einer frühern Periode des Embryonallebens ein, wo der Fötus noch ausserordentlich klein ist. Gerade bei denjenigen Erscheinungen, welche man vorzugsweise Hemmungsbildungen zu nennen pflegt, wie das Colobom der Iris, die angeborene Halsfistel, die Harnblasenspalte, die Missbildungen der Geschlechtstheile, das Fehlen der Arme bei vorhandenen Händen und Schultern u. s. w., sehen wir ein solches abnormes Wachsthum auftreten. In allen diesen Fällen datirt der Ursprung der Missbildung von dem Augenblicke, wo ihre Grundlage beim Embryo als normale Bildung auftritt. Alle übrigen Unterschiede entstehen durch die abnorme und abweichende Bildungsrichtung des betreffenden Theiles. Man erlaube mir ein Beispiel.

Wir finden bei der angeborenen Halsfistel an der Seite des Halses eine Oeffnung, die bis in den Schlund dringt. Ohne Zweifel ist diese Anomalie eine Hemmungsbildung, ein Ueberbleibsel der Kiemenspalten, welche der Embryo etwa in der dritten und vierten Woche zeigt. Diese Bildungshemmung kann nicht aus einer spätern Zeit herrühren, weil die ursprünglichen Kiemenspalten sich schon in der fünften Woche schliessen. Zu dieser Zeit existirt aber noch kein eigentlicher Schlund. Der trichterförmige Blindsack, welcher ihn repräsentirt, ist dann noch nach unten geschlossen, noch nicht in den Darm geöffnet und besitzt noch keinen Muskelüberzug. Die Fistel, welche der Ueberrest einer frühern Bildung ist, durchbohrt also ein Organ, welches zur Zeit ihrer Anlage noch nicht als solches existirte; ebenso verhält es sich mit dem Colobom, das die Iris spaltet und dennoch aus einer Zeit stammt, wo die eigentliche Iris noch nicht gebildet ist. Ebenso mit der Hasenscharte, die das Resultat einer Bildungshemmung ist, welche einwirkte zu einer Zeit, wo noch keine Lippe gebildet war. Was wir eine Hemmungsbildung zu nennen pflegen, ist demnach vielmehr eine Bildungsabweichung, die beim Verfolgen ihres falschen Weges noch den Augenblick erkennen lässt, in welchem die Entgleisung stattfand.

Untersuchen wir von diesem Standpunkt aus die Bildung des Mikrocephalengehirns, so müssen wir uns sagen, dass wir nicht in der Anordnung der Windungen und der sie trennenden Spalten, sondern in der Bildung der primitiven Hirntheile die Spuren der ursprünglichen Hem-

mung suchen müssen. Da der Plan der Anordnung der Windungen und der ganzen Bildung der Theile für die gesammte Gruppe der Primaten derselbe ist, so liegt es auf der Hand, dass ein in seiner Fortbildung betroffenes Gehirn, welches aber nicht hinlänglich getroffen wurde, um jegliche Bildung von Windungen zu unterdrücken, sich in der Weiterbildung der Windungen, des hintern Ammonshornes und der anderen, diesem Plane entsprechenden Theile innerhalb dieses gegebenen Planes halten wird. Es handelt sich demnach darum, in dieser Sphäre der Hirnbildungen den Punkt aufzufinden, wo eine gewisse vorübergehende Fötalbildung normal auftritt, und nachzuweisen, dass diese Bildung eines wesentlichen Theiles, trotz der weitern Entwicklung, welche die Theile genommen haben können, bei dem Mikrocephalengehirne noch erkenntlich geblieben ist.

Diese wesentliche Bildung nun, welche dem Gehirne der Menschen, der Mikrocephalen und der Affen gewissermaassen einen ursprünglichen Charakter aufdrückt, finde ich in der Anordnung der Sylvischen Spalte und der Theile, welche sie umgeben, namentlich der Centralwindung und der unteren Stirnlappenwindung.

Ich habe auf die verschiedene Entwicklung dieser Theile bei den genannten Gruppen schon aufmerksam gemacht. Bei dem Menschen legen sich die dritte Windung und der Schläfelappen auf eine bedeutende Strecke hin mit ihren Rändern an einander und bilden so den Stiel der Sylvischen Gabelspalte, während die Centralwindungen in der Höhe bleiben und den Zwischenraum zwischen den Aesten ausfüllen. Bei den Mikrocephalen und den Affen steigen die Centralwindungen bis zum Rande der Hemisphären herab und die Sylvische Spalte gabelt sich bei ihrer Entstehung, ohne einen gemeinschaftlichen Stamm zu bilden. Hier muss der Ausgangspunkt gesucht werden, von welchem aus die beiden Gruppen abweichende Wege verfolgten.

Dieser Ausgangspunkt bringt uns etwa zu derselben Periode des Fötallebens zurück, auf welche schon der zweite Cruveilhier'sche Fall mit seiner Gaumenspalte hingewiesen hat. Er bringt uns zu der Epoche, wo die Sylvische Spalte noch in Gestalt einer breiten, schief von unten nach oben gerichteten mit seichten Rändern versehenen Grube existirt, deren Grund von dem entstehenden und noch unbedeckten Stammlappen ausgefüllt wird. Es ist dies etwa der Zustand, den man auf den Figuren 1 und 3, Taf. 29, des Atlas von Leuret und Gratiolet abgebildet sieht an einem Fötus, der auf $2^1/_2$ Monat geschätzt wird, ferner an einem auf 14 Monate geschätzten, von Reichert abgebildeten Gehirne (l. c. Taf. 11, Fig. 32, Taf. 12, Fig. 41, 44) und endlich an einem Gehirne von 3 Monaten, welches Kölliker abbildet (l. c. Fig. 109, S. 133, Fig. 111, S. 235, Fig. 116, S. 243). Zu dieser Zeit ist noch nichts an den Rändern der einfachen Sylvischen Grube differenzirt, man sieht noch durchaus nicht diejenigen Theile, welche sich zum Stammlappen, zur dritten Stirnwindung, zu den Centralwindungen und zu den Aesten der Sylvischen Spalte umgestalten sollen.

Von diesem Augenblicke aber zeigt sich bei normalen Gehirnen die Differenzirung und mit ihr die menschliche Richtung. Man betrachte die auf derselben Tafel 29 gegebene Abbildung eines auf etwa 14 Wochen geschätzten Gehirnes, welches Gratiolet von Herrn Alix erhielt; man vergleiche Fig. 44, Tafel 12 von Reichert, die Abbildung eines auf 20 Wochen geschätzten Gehirnes und man wird sich leicht überzeugen, dass die menschliche Bildung bei diesen Gehirnen schon durch Umkrümmung der noch vollkommen glatten Augenwindung angedeutet ist, welche über die noch offene Sylvische Grube herüberwächst, indem sie die Gestalt eines Schnabels oder Hakens annimmt. Da der obere Rand der Spalte gewissermaassen hängen

bleibt und dieser Schnabel immer weiter fortwächst, so nimmt die in der Mitte noch immer offene Spalte nach und nach die Gestalt eines Dreifusses an, dessen drei Füsse von dem nach unten gerichteten Stamme und den beiden nach oben gerichteten Gabelästen gebildet werden. Erst nach der Bildung dieses Dreifusses unterscheidet man auch die Rolando'sche Spalte und die Einschnitte, welche die Centralwindungen und die anderen Stockwerke des Stirnlappens abgrenzen.

Dieses Vorschreiten der Augenwindung, die in ihrer Entwicklung alle übrigen Theile in der Umgebung der Sylvischen Spalte überholt und die Bildung des Gabelstieles bewerkstelligt, unterscheidet das menschliche Gehirn.

Offenbar kann eine ähnliche Entwicklung bei den Mikrocephalen und Affen nicht statthaben; hier müssen im Gegentheile die Centralwindungen die Augenwindung überholen und über den Stammlappen heruntersteigen, den sie von oben nach unten bedecken, während er bei dem Menschen von vorn nach hinten und sogar ein wenig von unten nach oben bedeckt ist. Die Bildungshemmung oder vielmehr Abweichung muss demnach aus dieser Periode und nicht, wie man hat behaupten wollen, aus einer spätern stammen.

Wir müssen zwar eingestehen, dass fötale Gehirne von Affen noch nicht untersucht worden sind und dass bis dahin unsere Ansicht eine zwar wahrscheinliche, aber noch unbewiesene Hypothese bleiben muss. Bis dahin sprechen aber alle aus den Thatsachen gezogenen Folgerungen für sie; die Entwicklung der Sylvischen Spalte, die abweichende Ausbildung der Hemisphären und ihrer Windungen, die seltsame Vereinigung von Menschen- und Affencharakteren im Gehirne der Mikrocephalen und die Beziehungen dieser abnormen Entwicklung zu den geistigen Eigenschaften und namentlich zur articulirten Sprache; etwa von dem dritten Monate an schlägt das Gehirn der Mikrocephalen, um mich hier eines Ausdruckes von Gratiolet zu bedienen, indem ich ihn umkehre, den Weg des „Gehirnes einer nicht sprechenden Seele“ ein.

Ich habe schon sowohl in der Beschreibung der Gehirne als in dem Resumé angedeutet, dass der Grad der Missbildung, welche die mikrocephalischen Gehirne erlitten haben, nothwendig von dem ersten Ausgangspunkte abhängen muss. Es ist mir wahrscheinlich, dass die Gehirne, in welchen die Augenwindung mehr entwickelt ist, in einem etwas spätern Zeitpunkte betroffen wurden, wo der nach hinten vorwachsende Haken der Augenwindung schon eine gewisse Ausbildung erlangt hat; ebenso wird man auch nicht leugnen können, dass die Ablenkung von der normalen Richtung in dem einen Falle stärker war, als in dem andern. Aber selbst, indem man diesen Besonderheiten Rechnung trägt, wird man immerhin den Ausgangspunkt der Abweichung in die angedeutete frühe Epoche setzen können, die man als den Zeitpunkt der definitiven Begrenzung der Sylvischen Spalte bestimmen kann.

Von diesem Zeitpunkte an nimmt also die Entwicklung des mikrocephalischen Gehirnes eine von derjenigen des Menschen abweichende Richtung, wenigstens in Beziehung auf seine oberen Theile, auf die Hemisphären und die der Wölbung angehörigen Lappen. Diese Lappen mit ihren Windungen entwickeln sich von Anbeginn an nach abweichenden Bildungsgesetzen, denn in dem Augenblicke, wo die Ablenkung erfolgt, sind weder Lappen noch Windungen, nicht einmal in ihren Grundzügen, angedeutet. Jetzt lassen sich auch allgemeine und individuelle abweichende Bildungsrichtungen nachweisen. Allgemeine, indem, wie wir bewiesen haben, der Hirnstamm dem menschlichen, die Hirnwölbung dem Bildungsgesetze der Affen folgt. Indivi-

duelle, weil der Grad der abnormen Einwirkung für jeden Fall und jeden Theil verschieden ist, so dass bald, wie bei Racke, der Stirnlappen, bald, wie bei Anderen, der Scheitel und selbst der Hinterlappen verhältnissmässig mehr betroffen ist.

Man begreift nun auch, warum Wagner zugleich Recht und Unrecht hatte, wenn er sagte, die Gehirne der Mikrocephalen und der Affen werden durch die Reduction des menschlichen Gehirnes einander nicht ähnlich, denn um ein menschliches Gehirn auf dasjenige eines Mikrocephalen zu reduciren, müsste man es zuerst rückwärts bis zu dem Ausgangspunkte der Bildungshemmung führen und es von dort aus auf dem falschen Wege weiterbringen, auf welchem der Mikrocephale sich ausgebildet hat; ganz wie man, um ein Mikrocephalengehirn auf den menschlichen Typus auszubilden, es erst auf dem durchlaufenen Wege bis zu dem Ausgangspunkte zurückführen müsste, um es dann auf dem menschlichen Wege voranzuführen.

Fasse ich zum Schlusse Alles zusammen, so erklären sich alle Verschiedenheiten in sehr einfacher Weise durch Annahme unserer Ansicht, wonach das Gehirn des Mikrocephalen nicht das Resultat einer einfachen Hemmungsbildung ist, die übrigens nirgends in der Natur vorkommt, sondern das Resultat einer aus Hemmung entstandenen Abweichung in der Entwicklung der Hirnwölbung, welche je nach den Fällen sich bald der menschlichen Richtung, bald derjenigen der Affen mehr anschliesst.

Drittes Capitel.

Physiologie.

Lebende Mikrocephalin.

Marie Sophie Wyss — 16 Jahre. Der Vater lebt in Ollon als Arbeiter. Seit Juli 1866 in der Armenanstalt in Schloss Hindelbank bei Bern aufgenommen. Untersucht am 26. October 1866 mit meinem Bruder Dr. Adolph Vogt und Director Flückiger.

Sophie, wie sie in der Anstalt genannt wird, hat 16 Jahre, 1^{m},410 Grösse. Sie hat hellgraublaue, mandelartig geschnittene, nicht vorstehende Augen, dunkelbraune, gerade, normal eingepflanzte Haare, die auf den halben Rücken herabreichen, eine fast gerade, an der Wurzel nicht eingekniffene, an der Spitze etwas knollige Nase, dicke, etwas aufgeworfene Lippen, stark vorstehenden Mund und Kinn, breite Backenknochen, normal grosse und abstehende Ohren ohne Ohrläppchen, prachtvolle Zähne, die vorderen ganz schief gestellt.

Maasse in Metern:

Totalhöhe	1,410
Zum Ohreingang	1,357
„ Kinn	1,250
Sitzhöhe	0,700

Umfänge:

Horizontalumfang	0,415
Längsumfang zu den Haaren	0,045
„ zur Lambdanaht	0,160
„ zum Nacken	0,230

Bogen von der Ohröffnung an:

Ueber die Nasenwurzel	0,234
„ den Haaranfang	0,234
„ „ Scheitel	0,235
Ueber die Spina nasalis	0,280
„ das Kinn	0,300

Kopf-Längsdurchmesser	0,127
Kopf-Breitendurchmesser	0,106
Breite über die Augenhöhlen	0,101
„ „ „ Backenknochen	0,106
Mastoideal-Durchmesser	0,092
Nasenlänge	0,048
Nasenwurzel zur Spina nasalis	0,047
„ zum Alveolarrand	0,064
„ zur Zahnspitze	0,069
„ zum Kinn	0,108
Kinn zum Zahnschneiderand	0,047

Der Director lässt sie holen, — sie kommt über den Hof gelaufen zwischen zwei Kindern, die sie sehr lieb haben und ihr nichts thun, plumpend und schwerfällig und mit den Füssen stark auftretend. Im Hause stapft sie bei jedem Tritte und freut sich offenbar über den lauten Wiederhall. Sie geht mit stark vorgebeugtem Kopf und Oberkörper, die Arme hängend, in den Knien etwas geknickt. Alle Bewegungen sind ausserordentlich hastig, schnellend, Kopf und Augen beständig in Bewegung — die Hände meist etwas embryonal nach innen eingebogen, der Kopf nach links hängend, so dass wir eine Skoliose vermuthen, die aber nicht vorhanden ist. Dagegen ist die Rückenwirbelsäule nur einfach nach hinten gekrümmt, wie bei den Affen, die Lumbarkrümmung fehlt. Die Bewegungen der Hände, des Kopfes, das Grinsen und die Mimik sind durchaus affenartig. Die alte Wärterin, welche sie seit sechs Monaten pflegt, sagt, sie zeige keine Neigung zum Klettern, springe dagegen sehr hoch, besonders im Zorn mit gleichen Füssen in die Höhe, — sie schlafe wenig und auch dann in beständiger Unruhe, nestele beständig Bänder und Tücher zusammen, verhalte sich aber sonst Nachts ruhig. Blitzschnelle Ohrfeigen, Stösse u. s. w. theilt sie gern aus. Wir sahen sie essen, nachdem die gewöhnliche Essensstunde schon vorüber war — sie bedient sich des Löffels, isst mit Hast, aber sonst anständig — früher habe sie viel verschüttet, das habe man ihr abgewöhnt. Dagegen kann sie sich nicht selbst aus- und ankleiden. Der Körper ist sehr wohlgebildet, die Hände sogar nicht unschön zu nennen, rein menschlich, die Arme sehr stark und kräftig, rund, von normaler Länge — die Brust etwas platt. Die Brüste für ihr Alter gut entwickelt, aber etwas schlapp. Sie habe eine sehr grosse Kraft und schlage die stärksten Weiber zu Boden, wenn sie böse sei. Puls schwer fühlbar — 72 Schläge in der Minute, 20 Athemzüge. Sie ist noch nicht menstruirt. Sie geifert beständig — wenn es zu arg wird, wischt sie mit der Schürze ab.

Die nähere Untersuchung lässt sie sich sehr gern gefallen, scheint sogar ihre Freude daran zu haben. Sie setzt, stellt sich auf Verlangen, lässt sich den Kopf richten, nur wenn man versucht, ihr den Mund zu öffnen, leistet sie Widerstand, sperrt aber nachher den Mund weit auf, als man ihr diese Bewegung vormachte. Ihre Aufmerksamkeit ist beständig durch irgend Etwas in Anspruch genommen — glänzende Dinge ziehen sie offenbar an. Einen Ring sucht sie an den Finger zu stecken, was ihr endlich gelingt — die Uhr macht ihr grosse Freude, sie deutet auf das Zifferblatt, hält sie an die Wangen und Stirn, fast nie an die Ohren selbst, horcht und deutet endlich auf meine Kette und Schlüssel, indem sie Zeichen macht, dass ich die Uhr mit dem Schlüssel aufziehen solle. Dann stopft sie mit grosser Hast die Uhr wieder in meine Westentasche und deutet an, dass die Anderen auch welche haben. Weniger Freude bezeugt sie an einem rothen Messbändchen, am Tasterzirkel, und nachdem einmal die Messungen gemacht und ich den Zirkel wieder aufnehme, um ihn einzupacken, hält sie den Kopf vor und deutet auf die Backenknochen, wo man ihn vorher aufgesetzt.

Nachdem die Untersuchung beendet, beunruhigt sie der aufgelöste Zustand der Haare sehr. Sie streicht beständig daran zurück, sucht sie zu flechten, wirft sie aus dem Gesichte zurück. Man bringt einen Apfel (sie isst Früchte sehr gern und wollte neulich sogar Rosskastanien verzehren) — sie macht mir Zeichen, dass ich ihn schälen solle. Während ich damit beschäftigt bin, stopft sie sich die Schalen in den Mund, einige Haare mit, die sie nicht wegbringen kann und die sie fast zum Würgen und Erbrechen reizen.

Nach einiger Zeit macht sie Zeichen, dass sie ein Bedürfniss habe und wird weggeführt.

Früher habe sie sich und das Bett öfter verunreinigt — nachdem man ihr die Ruthe gegeben, habe sie aufgehört und gebe nun durch Zeichen ihr Bedürfniss zu erkennen. Hunger und Gefrässigkeit zeige sie nur zuweilen. Stundenlang könne sie sitzen, mit lächelndem Gesichte, frohen, meist gen Himmel gerichteten Augen und sich wie ein Bär im Käfig mit dem Oberkörper auf und ab oder hin und herwiegen. Oft verhülle sie sich dazu den Kopf mit einem Tuche.

Nachdem sie wieder zurückgekehrt, beschäftigt sie sich mit einigen Stücken Papier, entfaltet sie und thut als ob sie lese, indem sie ihre gewöhnlichen Gurgeltöne, die fast wie das Glucksen einer Henne lauten: go go go go, ausstösst und zuweilen die Augen mit fast frommem Ausdrucke gen Himmel aufschlägt. — Endlich spricht sie aus: Amm! legt das Blatt bei Seite, knittert es zusammen und stopft mir es mit Affenhastigkeit in die Tasche. Offenbar hat sie das täglich dreimal wiederholte Gebet nachgeahmt und Amm soll Amen bedeuten. Das sei das einzige Wort was man von ihr gehört. Was man zu ihr sagt, beurtheilt sie offenbar wie ein Thier, nicht nach dem Inhalte, sondern nach der Intonation, — Verbote, Drohungen, Verweise müssen mit aufgehobenem Zeigefinger begleitet werden, sonst giebt sie nicht Achtung darauf. Dass sie mir die Papiere in die Tasche stopft, zeigt ihre Erinnerung daran, dass sie mir wirklich gehören, denn ich habe sie in der That ausgepackt.

Von Schamgefühl keine Spur — ein gewisses Geräusch, was ihr bei dem Versuche, ihre Schuhe wieder anzuziehen, entfährt, ist eine Gelegenheit zum Ausbruch unermesslicher Heiterkeit und um die Schuhe anzuziehen, entblösst sie sich ohne Absicht in einer Weise, die zeigt, dass ein Gefühl dieser Art nicht existirt.

Beim Verlassen des Hauses soll sie eine Treppe hinabgehen, an die sie nicht gewöhnt ist. Sie deutet erst der alten Wärterin, hinabzusteigen, dann mir, nähert sich dann der Treppe, klammert sich weitausgreifend an die Geländer, stösst ein furchtbares Geschrei aus: äh äh — zieht den Fuss zurück — kurz, weigert sich zu gehen. Ein anderes Mädchen will sie führen — sie stösst sie zurück und springt ihr endlich auf den Rücken, um sich hinabtragen zu lassen. — Eine andere, gewöhnliche Treppe geht sie ohne Widerstreben, stampfend und tappend hinab, aber stets mit weit aus- und vorgestreckten Händen, so dass sie mich lebhaft an das Bild des Gorilla erinnert, welches Huxley in seinem Werke: „Man and its place“, gegeben.

Im Hof erwarten uns weitere Ueberraschungen. Eine alte, schauderhaft hässliche Halb-Cretine will ihr Allerlei an den Kleidern zurecht machen, welche durch die Untersuchung in Unordnung gekommen sind. Mit zornigem Affengeschrei und Zähneblecken fährt sie gegen dieselbe herum, schlägt nach ihr blitzschnell — die Cretine öffnet den weiten Mund, in dem nur ein Fangzahn noch steht und grinst sie ebenfalls an — „die Sophie kann halt die Person nicht leiden“, sagt die Wärterin. Dann naht sich eine andere, alte, triefäugige Frau mit gutmüthigem, etwas leidendem Gesichtsausdrucke. „Die hat die Sophie gern“, sagt die Wärterin. „Was machst Du, Sophie, sei brav!“ sagt die Alte, und Sophie geht an sie heran, blickt sie zärtlich an, legt ihre Wange gegen die der Alten mit unnachahmlichem Gesichtsausdrucke, freundlichem Gurgeln und leckt ihr förmlich das Gesicht, wie ein Hund die Hand leckt.

Ich gebe der Wärterin heimlich und gewiss unbemerkt von den Anderen eine Kleinigkeit. Sophie aber, die, nach der Aussage der Wärterin, das Köpfchen beständig dreht wie ein Vöglein im Käfig und hört wie ein Mäuschen, hat es bemerkt. Sie sucht der Wärterin die Hand zu öffnen, durchsucht ihre Taschen, in welchen sie die Hand versteckt, offenbar in der Meinung,

es sei etwas Essbares — denn als ich ihr vorher ein Geldstück gezeigt und gegeben, hatte sie es gleichgültig wieder bei Seite gelegt, nachdem sie es einen Augenblick betrachtet und berochen. Sie kennt offenbar den Werth des Geldes nicht.

Sophie scheint durchaus unempfindlich gegen das Wetter — den Schmerz fühlt sie dagegen sehr wohl. Bei einer ihrer schnellenden Bewegungen schlug sie hart auf die Lehne des Sophas, verzog das Gesicht, betrachtete den Finger; als ich denselben nahm, streichelte und darauf blies, wie man einem Kinde thut, lächelte sie wieder.

Es war Herr Dr. de la Harpe in Lausanne, welcher mich nach einem Vortrage, den ich über Mikrocephalie in der Versammlung der Schweizerischen Naturforscher in Neuenburg gehalten hatte, auf dieses Individuum aufmerksam machte und mir später folgenden Brief darüber schrieb, den ich wörtlich mittheile.

„Lausanne, 29. August 1866. Gestern erhielt ich sichere Nachrichten über das mikrocephalische in der Umgegend von Aigle geborene und erzogene Mädchen. Das Mädchen, das jetzt etwa 16 Jahre alt ist, befindet sich jetzt in einer Idiotenanstalt des Kantons Bern. Sein Vater ist ein Berner, Namens Wyss, der jetzt mit seiner Familie in den Bergen von Ollon wohnt. Er musste die Hülfe der Waisenbehörde seines Kantons anrufen, weil er sein Kind, das die Sitten eines Affen hatte, nicht mehr behalten konnte. Er musste es von den anderen Kindern entfernen, welche seine gewaltthätige und thierische Art fürchteten; er musste es auch vor seinen geschlechtlichen Neigungen bewahren, welche sich zu entwickeln anfingen.

„Die junge Mikrocephalin ist indessen heute wie ich sie vor 8 bis 10 Jahren sah; ihr Kopf hat sich nicht im Verhältniss entwickelt. Sie ist stark und muskelkräftig, hat aber nur die Intelligenz eines Thieres. Sie ist nie krank gewesen. Ihr Hinterhaupt ist ebenso abgeplattet, wie in den ersten Monaten ihres Lebens. (Unterschied vom Affen.) Im Alter von 2 bis 3 Monaten waren die Fontanellen vollkommen geschlossen.

„Die Mutter ist an der Auszehrung gestorben und war schon phthisisch, als sie mit diesem letzten Kinde schwanger ging. Die anderen Kinder, die vorhergingen, sind gesund. (Eine Schwester dient als Magd. C. V.)

„Ich füge noch als auszeichnende Charaktere des Mädchens hinzu: Der Rücken rund gebogen wie der des Affen in allen Stellungen; die Glieder lang, aber sehr stark und nervig; unempfindlich gegen Wind und Wetter würde sie im Freien und im Regen Sommer und Winter leben; keine Spur von artikulirter Sprache; die Ohren sehr vorstehend und abstehend vom Kopfe; die Schultern stark convex. Häufiges Lachen ohne Grund; gefährliche Gewaltthätigkeiten gegen andere Kinder. — Das ist etwa, was ich von dem Arzte erfahren habe, der sie geboren werden und wachsen sah."

Ausser diesen Einzelheiten brachten wir noch Folgendes in Erfahrung.

Der Vater, ein kräftiger, gesunder Arbeiter, konnte sich nach dem Tode der Mutter und dem Wegzuge der älteren Geschwister mit seinem Affenkinde nicht weiter beschäftigen. Er kleidete das Mädchen Morgens an, Abends aus und überliess es sich selbst. Im Dorfe war es der Schrecken der Hunde, denen es nachlief, wenn sie etwas zu fressen im Maule hatten, um ihnen den Bissen abzujagen. Es sprang ihnen auf den Rücken und ohrfeigte sie, bis sie den Bissen liessen, den es dann verschlang. Die Kinder im Dorf tollten mit ihm, wie mit einem Hausthiere und es mit ihnen — über geringe Ursachen aber und wenn man ihm nicht seinen

Willen that, gerieth es in Zorn und überliess sich oft fürchterlichen Wuthausbrüchen. Da es durchaus das Gefühl der Schamhaftigkeit nicht kannte, sich entblösste, so mag wohl dadurch, und durch die jedenfalls rohen Scherze, welche die Knaben mit ihm trieben, die Ansicht entstanden sein, es suche Befriedigung der Geschlechtslust. Dies ging so weit und die Furcht vor seiner Stärke, seinen bösartigen Anfällen wurde so gross, dass endlich dem Vater bedeutet wurde, man werde ihn ausweisen, wenn er nicht das missbildete Wesen entferne oder bändige und von anderen Menschen abschliesse. So kam es in die Anstalt von Hindelbank und in gute Hände. Der Director, die alte Wärterin, in deren Nähe das Mädchen schläft und die es besorgt, die Dienstboten und die meisten übrigen Pensionärinnen der Anstalt behandeln den armen Kleinkopf mit jener gutmüthigen Gelassenheit, mit welcher in der deutschen Schweiz die Hausthiere, „das liebe Vieh", behandelt werden und in der That ist das Mädchen jetzt schon aus dem Zustande eines wilden Thieres in den eines gezähmten Hausthieres übergegangen. Es spielt mit den jüngeren Kindern, die dort sind und thut ihnen nichts zu Leide, weil sie es nicht necken und aufreizen; es hat, was die Jäger „Appell" nennen, freilich nur noch in sehr geringem Grade; es giebt seine Bedürfnisse zu erkennen, hält sich rein, während es früher Kleider und Bette besudelte; es hat sich an gewisse Dinge gewöhnt, wie Flechten und Kämmen der Haare, Aufsetzen des Häubchens, Anlegen der Schuhe u. s. w., die ihm früher fremd waren. Es ist also einer gewissen Dressur zugänglich und würde derselben gewiss noch zugänglicher gewesen sein, wenn es früher in die Anstalt und aus dem verwahrlosten Zustande herausgekommen wäre, in dem es sich früher befand. Ich zweifle keinen Augenblick, dass man es nach und nach in ähnlicher Weise wie einen Hund oder einen Affen dressiren und zu kleinen häuslichen Verrichtungen gebrauchen können wird — aber auch nicht zu mehr.

Gehen wir auf die einzelnen geistigen Eigenschaften näher ein, so sehen wir diese in überraschender Weise denen ähnlich, welche uns von den übrigen, lebend beobachteten Mikrocephalen berichtet werden.

Charakteristisch ist die beständige Unruhe, das hastige Umherhuschen der Aufmerksamkeit könnte man sagen, die beständig von einem Gegenstande zum andern flattert, nirgends fest hält und wechselnde Gefühle aufruft, welche durch ein ausserordentlich lebhaftes Mienenspiel sich kundgeben, das durch seine Excentricität demjenigen der Affen gleichkommt. „Es hat gar keinen Stillstand", sagte die alte Wärterin ganz charakteristisch von ihm, „und hat Lachen und Weinen in demselben Sacke." Ich hatte beabsichtigt, das Mädchen photographiren zu lassen, um ein treues Bild eines solchen Wesens zu besitzen, musste aber bei Betrachtung dieser Unmöglichkeit des Stillehaltens auch nur für Secunden von diesem Vorsatze abgehen. Jede Bewegung des Photographen, der Maschine, der Umstehenden — jedes noch so geringe Geräusch würde die Operation zu Nichte gemacht haben, auch abgesehen von jener inneren Unruhe, die sich in den wiegenden Bewegungen, dem Zucken der Glieder selbst im Schlafe ausspricht.

Dass bei dieser Eigenthümlichkeit das Gedächtniss keine langen Eindrücke aufnehmen könne, versteht sich wohl von selbst. Nichtsdestoweniger haften manche Eindrücke und werden wohl bleibend, wenn sie öfter wiederholt werden oder tiefer eingriffen. Sophie kennt die Personen, welche sich mit ihr beschäftigen; sie liebt die einen und hasst die anderen; sie hat die Bedeutung gewisser Geberden, des Aufhebens des Zeigefingers der Wärterin z. B. wohl erfasst, — „wenn ich den Finger nicht aufhebe, folgt sie nicht", sagte die Alte; sie erinnerte sich des Ge-

brauches, den man eben von dem Tasterzirkel gemacht und wusste, wem die Papiere gehörten, mit denen sie eine Zeitlang gespielt hatte; sie erinnerte sich ebenso des Gebrauches, den man vom Uhrschlüssel macht, ohne Zweifel weil sie jeden Abend gesehen hatte, wie ihr Vater seine Uhr aufzog.

Dieses Gedächtniss zeigte sich auch bei dem Nachahmungstriebe, der in hohem Grade bei ihr entwickelt ist. Sie folgte unseren Bewegungen mit der Aufmerksamkeit des Affen, versuchte einige Mal, dieselben zu wiederholen — ihr Gesicht spiegelte unsere Eindrücke; sie stimmte, meist nur mit ihren Gurgeltönen und nur ein Mal, als sie sich unanständig aufgeführt, mit einem mehr menschlichen Lachen in unsere Heiterkeit ein und sobald unsere Gesichter wieder einen ernsten Ausdruck annahmen, zeigte sie dieselben ernsten Mienen. Indessen gelingen ihr die Nachahmungen der Bewegungen der Arme, Hände und Beine nur selten — es scheint, als müssten dieselben häufig wiederholt werden, damit sie die dazu nöthige Muskelcombination finden und beherrschen könne. Deshalb waren auch die Geberden des Gebetes, das sie täglich mehrmals sieht, mit dem Tonfall der Stimme und dem Versuche eines artikulirten Lautes am Ende das Vollendetste, was sie in dieser Beziehung leistete.

Ich will hier nicht unterlassen, auf eine Eigenthümlichkeit des Nachahmungstriebes aufmerksam zu machen, welche mein Freund Desor betonte, als wir die in Hindelbank gemachten Beobachtungen besprachen. Keines unserer Hausthiere besitzt denselben, und in höherem Grade ist er nur den Affen eigen. Bei anderen Thieren zeigt er sich nur auf gewissen Gebieten — bei den Affen fast allgemein für alle Sphären, mit Ausnahme der Sprache. Gerade das musikalische Gebiet eben ist es, welches im Gegentheile bei den Vögeln dem Nachahmungstriebe anheimfällt. Manche unserer Singvögel, wie namentlich die Amseln, ahmen den Schlag anderer Vögel nach; Raben, Staaren und Papageien lernen meist nur musikalisch sprechen, indem sie Ton und Aussprache nachahmen, und nur sehr wenige erheben sich zur Erkenntniss der Bedeutung der Phrase, die sie gelernt; die Spottdrossel und der australische Leiervogel (Menura superba) sind wahre Virtuosen im Nachahmen der Geräusche, Töne und Melodien, die ihr Ohr erfasst hat. Den Affen dagegen ist die Nachahmung in der Mimik und den Muskelbewegungen zu Theil geworden, welche jenen versagt ist, während es dem Affen niemals oder nur in höchst beschränktem Maasse einfällt, Ton, Stimme und Sprache nachzuahmen, wie der Vogel es thut. Der Affe behält seine eigenen Töne des Wohlbehagens und Schmerzes, der Freude und des Zornes, aber seine Mimik ist nicht nur menschenähnlich, sondern wird menschenähnlicher durch die Zucht, und die Nachahmung der Bewegungen führt ihn sogar zur Gefangenschaft und zum Verluste seiner Freiheit. Halten wir dagegen unsere intelligentesten Hausthiere, wie Hund und Pferd, so findet sich durchaus nichts Aehnliches. Beide werden gewisse Handlungen begehen, welche ihr Herr eben ausführt, ihm nachlaufen, über einen Zaun oder ins Wasser springen u. s. w., aber man wird niemals beobachten, dass sie die Mimik, die einzelnen Bewegungen oder Ton, Stimme und Sprache dessen nachzuahmen versuchen, mit dem sie täglichen Umgang haben und dem zu Gefallen zu leben sie auf jede Weise bestrebt sind. Hier ist also die Art und Weise, wie die Handlungen ausgeführt werden, vollkommen selbständig und der Nachahmungstrieb auf ein Minimum reducirt. Es wäre wohl der Mühe werth, statt der stets sich wiederholenden Anekdoten über Seelenleben der Thiere einmal von solchen Gesichtspunkten aus den Trieb zur Nachahmung und zur Aneignung fremden Gutes zu untersuchen, der doch eine der hauptsächlichsten Wurzeln ist, aus welcher der Fortschritt und die Fähigkeit höherer Entwicklung aufkeimt.

Sophie steht in Beziehung hierauf gänzlich auf der Stufe der Affen. Jeder Eindruck, den der Beobachter auf seinem Gesicht sehen lässt, spiegelt sich auf dem ihrigen wieder; jede Bewegung wird blitzschnell aufgefasst und, wenn sie gut gelaunt ist, wiederholt; die Nachahmung des Gebetes bringt sogar einige Neigung, den Tonfall der Stimme und die Sprache nachzuahmen, an das Tageslicht. Auch in anderen Dingen wiederholt sie die Affen. Sie bringt Stunden damit zu, in der Nacht, wo sie wenig und unruhig schläft, die Bänder ihrer Haube und Kleider in Knoten zu vernesteln, Papiere und Lappen in Fetzchen zu reissen, und in der Anstalt musste man ihr dies in gleicher Weise, wie einem Thiere, durch Strenge abgewöhnen.

Von artikulirter Sprache und deren Verständniss keine Spur. Die Sprache ist für sie Getön; es ist nicht der Sinn des Gesprochenen, den sie versteht, sondern der Ton, womit es gesprochen, die Mimik, womit es begleitet wird; eine in liebkosendem Tone mit lächelnder Miene ausgesprochene Drohung ist für sie eine Liebkosung; eine mit drohendem Ton und aufgehobenen Zeigefinger ausgesprochene Liebkosung eine Drohung. Sie folgt den Bewegungen des Mundes, wenn man zu ihr spricht, mit staunender Verwunderung, ganz gewiss, weil sie deren Zweck und Sinn nicht begreift. „Wir haben immer gedacht“, sagte die Wärterin, „die Zunge sei ihr nicht genug gelöst, und wenn man dies jetzt noch thäte, würde sie wohl sprechen können, wenn auch nur einige Worte; aber sie kann die Zunge nicht gehörig hervorstrecken.“ Wir zeigten ihr die normal gebildete Zunge und liessen sie bemerken, dass sie sich die Lippen ableckte, als sie einen Apfel gegessen hatte. Die Wärterin begriff nun, dass es nicht an der Zunge liege; — dass sie stumm sei, weil sie nicht verstehe.

Das einzige halb artikulirte Wort, welches sie sich in der Anstalt angewöhnt hat, ist Amen — aber auch dies wird nicht vollständig ausgesprochen; es lautet fast: hamm — der Vokal wird mit starker Aspiration hervorgestossen und das m ist mehr eine halb ausgeführte Niesbewegung. Darauf beschränken sich die Aeusserungen „einer sprechenden Seele“.

Sophie Wyss ist also in geistiger Beziehung und von Schädel und Rückgrat ein Affe, von Gesicht ein schiefzähniges, von Körper ein wohlgebildetes Menschenkind.

In dem Augenblicke, wo ich diesen Bogen revidire, wird mir ein sechsjähriges Mädchen aus der Umgegend von Genf zugeführt, das in jeder Beziehung der hier gegebenen Beschreibung von Sophie Wyss entspricht, mit Ausnahme des auf die Entwicklung durch das Alter bezüglichen.

Die artikulirte Sprache.

Gratiolet sagt darüber (Mém. de la Soc. d'anthrop. Vol. I, p. 66): „Nachdem ich zu zeigen versucht habe, dass die Mikrocephalen die materiellen oder zoologischen Charaktere des Menschen beibehalten, will ich noch darauf aufmerksam machen, dass sie auch die ihm eigenthümlichen intellectuellen Fähigkeiten besitzen. Die meisten haben eine verständliche Sprache, die zwar wenig reich, aber doch artikulirt und abstract ist. Ihr Hirn, das scheinbar demjenigen eines Orang oder eines Gorilla untergeordnet ist, ist doch dasjenige einer sprechenden Seele. Diese angeborene und so zu sagen unauslöschliche Eigenschaft, ist gewiss der glänzendste, der edelste Charakter des Menschen, der gegenüber dieser Verminderung, ja der theilweisen Vernichtung des

Organes der Intelligenz am meisten auffällt. Die krankhaften Einflüsse können demnach den Menschen vermindern, aber keinen Affen daraus machen."

R. Wagner (Ueber den Hirnbau der Mikrocephalen S. 63) drückt sich im Gegentheile folgendermaassen aus: „Bei starker Hirnarmuth entwickeln sich die höhern psychischen Thätigkeiten niemals; sie sind nicht erziehungsfähig, die Sprache beschränkt sich höchstens auf ein papageiartiges Nachbilden einzelner oft gehörter Worte." Später S. 70 bis 73 bringt Wagner die Beobachtungen und Reflexionen, letztere freilich etwas tendenziös verkürzt, von Joh. Müller über die Sohn und von Leubuscher über die Azteken, von welchen wir sogleich sprechen werden.

Halten wir uns vor allen Dingen an die Thatsachen.

In dem vorigen Kapitel haben wir Alles angeführt, was über die von uns beobachteten Mikrocephalen berichtet wird. Friedrich Sohn, Jena, Racke, die Maehler, die drei Moegle, Sophie Wyss haben niemals gesprochen, letztere spricht das Wort Amen weit schlechter als ein Papagei oder eine Elster aus; von Maehre weiss man nichts; auch von den in Frankreich beobachteten Fällen (No. 11 bis 19 der Aufzählung) ist nichts derartiges aufgezeichnet, einige waren freilich noch zu jung, man hätte aber doch wahrscheinlich diesen wichtigen Punkt erwähnt, wenn bei den älteren eine artikulirte Sprache vorhanden gewesen wäre.

Gore sagt von seinem Fall eines 42jährigen menstruirten Frauenzimmers (No. 23 der Aufzählung): „Was die Intelligenz betrifft, so ist der beste Ausdruck, den man anwenden kann, dass sie der eines Kindes von etwa 3 bis 4 Jahren entsprach, welches eben zu sprechen anfängt. Sie konnte einige Worte „good", „child", „mamma", „morning" mit erträglicher Deutlichkeit aussprechen, aber ohne Zusammenhang und klaren Begriff, und sie war unfähig zu etwas, was einer Unterhaltung nur entfernt ähnlich gesehen hätte. Ihre Kleider waren anständig und reinlich, aber sie konnte sich nicht selbst ernähren, wenigstens nicht mit Methode und Genauigkeit; sie beschäftigte sich mit einer Puppe, ihr Gang war unsicher und schwankend, die Füsse traten nicht fest auf den Boden auf; das Gehirn wog 283,75 Gramm."

Fall von John Shortt (No. 39). „Der geistige Zustand kann als kindlich bezeichnet werden, er kann kein einziges Wort aussprechen, der einzige Ton, den er ausstösst, ist „Nah".

Fall von Leyden (Aufzählung No. 30). „Hic juvenis semper fuit amens, ferox, alimenta atque potulenta cum summa voracitate appetens. — Sonum peculiarem validum edebat, nunquam vero verba pronunciare potuit." (Sandifort l. c.)

Die Schweizer No. 31, 35, 36 konnten nicht sprechen.

Fälle von Bastanelli (Aufzählung No. 37 und 38). No. 37 „starb im Alter von 36 Jahren, nachdem er während einiger Zeit automatisch einige Dienste als Stallknecht geleistet". No. 38 „Taubstummer und idiotischer Mikrocephale, von Geburt an hat er niemals eine Profession ausgeübt und wie ein Thier gelebt".

Was die Azteken betrifft, auf welche Gratiolet theilweise seine Behauptungen gestützt zu haben scheint, so führe ich hier wörtlich an, was Leubuscher darüber sagt, der sie längere Zeit hindurch als Arzt und nicht als einfacher Neugieriger beobachten konnte. (Aufzählung Nr. 40 und 41).

„Die Bewegungen ihres Körpers sind sehr lebhaft, aber unstät und selbst bei ihren Spielen immer mit dem Charakter einer gewissen Hast; sie sind, wie ein französischer Beobachter sich ausdrückt, nicht unähnlich den Bewegungen des Veitstanzes. Sie haben die unruhige, flatternde

Betriebsamkeit, die nicht selten bei idiotischen Kindern ist, es ist nur zuweilen möglich ihre Aufmerksamkeit auf längere Zeit zu fesseln; doch können sie ein Spielzeug lieb gewinnen und sich Viertelstunden lang, wie ich dies oft gesehen habe, mit einem Spielzeuge beschäftigen, wenn man ihre Aufmerksamkeit nicht besonders abzieht. Früher sollen sie still und deprimirt gewesen sein, davon ist jetzt keine Spur; sie sind heiter und zu allerhand Neckereien aufgelegt, die sie unter sich und mit den Buschmannkindern vielfach ausüben, auch sich von Anderen gefallen lassen, sobald sie einmal bekannt geworden sind. Sie sind sehr zutraulich, es thut ihnen wohl, sich streicheln zu lassen; als Zeichen ihrer Freude oder als Mittel der Unterhaltung mit sich und Anderen stossen sie öfter kreischende Töne aus, nicken mit dem Kopfe. Die öffentliche Schaustellung, die Umgebung vieler Menschen regt sie auf, ihre Bewegungen werden dann viel lebhafter. Schon der erste Eindruck, wie die weitere Beobachtung zeigt, dass sie Beide ein nervös irritables Temperament haben; sie fassen sehr lebhaft auf, ihre freiwillig kurz dauernde Aufmerksamkeit ist leicht zu fesseln; schnell bereit, dem Geheiss ihres Führers zu folgen. Es war mir besonders wichtig, mehrmals zu sehen, wie die Kinder aus dem Schlafe geweckt wurden; so tief im Schlafe, dass sie das Herantreten an's Bett nicht wahrnahmen, waren sie auf den Anruf ihres Führers doch so schnell ermuntert, dass sie nur nach wenigen schlaftrunkenen Bewegungen das Befohlene ausführten (freilich nur einfache Dinge: rise up, shake hands). Der Knabe ist viel leichter erregbar, als das Mädchen, die empfangenen Eindrücke haften bei dem Knaben auch etwas länger und tiefer, das Mädchen ist etwas gleichgültiger und deshalb, wenn ich sagen darf, treulos. Dagegen ist der Ausdruck des Mädchens ein tiefer beseelter, und ihr Auffassungsvermögen ist in dem ihnen überhaupt zugänglichen Kreise ruhiger und deshalb bestimmter und sicherer. Die Sinnesorgane Beider sind vollständig entwickelt."

„Beide träumen und sprechen zuweilen, besonders der Knabe, aus dem Schlafe. Sie verstehen Alles, was mit ihnen gesprochen wird, soweit es sich auf den Kreis des gewöhnlichen Lebens, auf ihre Bedürfnisse, auf ihre nächste Umgebung bezieht; sie selbst sind aber nur im Besitze weniger Worte; ihre Gemüthsaffecte und ihre Wünsche werden gewöhnlich in unartikulirten, kreischenden Lauten geäussert, die in ihrer Modulation allerdings für die daran gewöhnte Umgebung verständlich geworden sind. Einzelne Worte sprechen sie nach; am deutlichsten ist tea; good bye ist schlecht artikulirt. Doch bemühen sie sich, besonders der Knabe, der sich zu solchen Versuchen sehr willig hergiebt, die ihnen vorgesprochenen Laute nachzusprechen, und nach mehrfachen, öfters wiederholten Versuchen muss ich die Ueberzeugung aussprechen, dass ein fortgesetzter Unterricht wohl im Stande sein dürfte, sie einen grösseren Schatz von Worten artikuliren zu lehren. Sie haben Gedächtniss für Dinge, die ihre Aufmerksamkeit lebhaft in Anspruch genommen haben, für Personen, die sich besonders mit ihnen beschäftigen, aber der fortwährende Zerstreuungskreis, den der Anblick so vieler Menschen bei der öffentlichen Schaustellung erzeugt, trägt nicht besonders dazu bei, ihr Gedächtniss zur Concentration kommen zu lassen. Als ich die Messungen vornahm, erinnerte sich der Knabe wahrscheinlich an frühere Proceduren der Art, und da es ihm lästig schien, so wies er mich fortwährend auf seine Schwester, um die unangenehme Procedur von sich abzuschütteln. Acht Tage lang erinnerte er sich genau noch des Verfahrens, und gab dies auf die Frage, was ich mit ihm gemacht habe, dadurch zu verstehen, dass er um seinen Kopf die verschiedenen Linien beschrieb; als ich aber dann einmal mehrere Tage meine Besuche unterbrochen hatte,

war ich und alles Uebrige vergessen, ebenso bei dem Mädchen. Sie haben gelernt, Fremde durch Zunicken und einen Laut zu begrüssen, der mit good bye Aehnlichkeit hat, geben auf Verlangen die Hand. Sie sind an Reinlichkeit gewöhnt, und geben ihr Bedürfniss, ihre Excremente zu entleeren, deutlich zu erkennen. Die Kinder spielen, sie bringen ihr Spielzeug in eine bestimmte Ordnung, sie öffnen eine Schachtel, begnügen sich also nicht blos mit dem Aeussern; sie theilen sich die Ergebnisse ihres Spiels unter einander mit, sie zeigen freudig Anderen, was sie gefunden haben; sie theilen sich unter einander ihr Essen, wenn nur Eines von ihnen Etwas erhalten hat, sind aber böse wenn ihnen ein Fremder etwas wegnimmt; sie freuen sich über ihre glänzenden Kleider, oft waren die klappernden Schuhe, wie bei Kindern, die anfangen zu laufen, für sie ein Gegenstand des Triumphes. Sie nehmen sich wohl ein Buch vor und thun so, als wenn sie lesen, unartikulirte Töne dabei ausstossend, die Weise Erwachsener nachahmend, und der Knabe bemalte mir, als ich ihm eine Bleifeder in die Hand gab, ein Blatt meines Taschenbuchs mit unregelmässigen Linien. Sie haben also für sich selbst den Trieb zu einer Art von Combination ihrer Vorstellungen, und den Trieb und die Fähigkeit, sie in einer freilich beschränkten Weise mitzutheilen. Dies erhebt ihre physische Organisation weit über die thierische; es zeugt von einer Möglichkeit der Entwicklung, von einer Beweglichkeit der Hirnthätigkeit, die wir selbst bei hohen Kunsttrieben der Thiere nicht finden, die über ihre Grenzen hinaus keine Fähigkeit der Bewegung und Fortentwicklung, sondern höchstens nur eine Modification, aber immer nach einem gegebenen festen Schema zeigen können. Der Umfang ihrer geistigen Fähigkeiten dürfte etwa auf derselben Stufe stehen, wie bei einem $1^1/_2$jährigen Kinde, vielleicht noch geringer sein. Das, was wir Ideen nennen, muss ihnen vollständig fehlen, weil diese Stufe der geistigen Entwicklung nur auf der Grundlage der Abgrenzung der Persönlichkeit, des individuellen Bewusstseins sich erheben kann. Davon aber habe ich eben nur eine Andeutung in der Abwehr des Knaben, die Messungen an sich vornehmen zu lassen, und in dem Hinweis auf seine Schwester erkennen können.“

Was die beiden Sohn betrifft, so widersprechen sich die Berichte. Medicinalrath Ollenroth, der sie zu Hause beobachtet und den preussischen Behörden angezeigt hat, sagt, dass sie nur unartikulirte Laute ausstossen und dass nur Friedrich, der Begabtere unter ihnen, einige wortähnliche Laute hervorbringen könne. Dr. Behn, der diesen letztern später genau untersucht, erwähnt nichts von artikulirter Sprache. Michel, der Aeltere und bei weitem Unbegabtere lag damals krank zu Bette, so dass Dr. Behn sich nicht viel mit ihm beschäftigen konnte; er ward nun nach Bromberg gebracht und dort im Spital (wer es beobachtet, geht aus dem Berichte nicht klar hervor) soll er beständig von seinem vor fünf Jahren gestorbenen Vater phantasirt und nicht nur Worte, sondern Sätze gebildet haben, die wir oben citirten. Das ist gewiss höchst merkwürdig, denn Michel ist in jeder sonstigen Beziehung weit hinter seinem jüngern Bruder zurück, und im gesunden Zustande hat er nicht einmal wie dieser wortähnliche Laute hervorgebracht, und die beiden Doctoren, von welchen einer Medicinalrath ist, haben weder von ihm gesprochene Worte gehört, noch hat ihnen die Mutter irgend etwas derart erzählt. Man sollte wahrlich glauben, Michel gehöre zu den Schwänen, die erst im Tode ihren Gesang hören lassen.

Aber selbst wenn man den Bericht über die Todeskrankheit Michel's als wahrhaftig annehmen will, steht es immerhin fest, dass Michel unter allen Mikrocephalen der einzige ist

welcher jemals einen Satz formulirt und ausgesprochen hat, dass die ihm zunächst stehenden, die begabtesten Mikrocephalen, niemals mehr gethan haben, als papageienartig mit mehr oder minder deutlicher Aussprache einige Worte zu wiederholen, welche sie durch öfteres Hören gelernt hatten; dass selbst für diese jene Worte nicht als Mittel der Mittheilung unter sich oder mit anderen dienten, und dass die meisten nur den bestialischen unartikulirten Schrei des Thieres besassen, welcher je nach den Bedürfnissen modulirt wurde.

Das ist die exakte Wahrheit, wie sie aus den Thatsachen und Beobachtungen hervorgeht, und diesen gegenüber darf man sich wirklich über die oben citirte Aeusserung von Gratiolet wundern. Es dürfte schwer halten, Behauptungen in der Wissenschaft zu finden, die stärker der thatsächlichen Wahrheit vor den Kopf stossen!

Aber Michel Sohn!

Ich will für den Augenblick die eben beregten Zweifel über die Krankheitsberichte bei Seite setzen, und um den Fall gründlich zu besprechen, citire ich erst vollständig das, was Joh. Müller darüber sagt.

„Für die Physiologie der Seelenfunctionen geht aus unserm Falle wie aus so vielen anderen Facten nur das hervor, dass alle Seelenfunctionen, ja selbst die instinktmässigen Triebe, von der Entwicklung des Gehirns abhängen, und dass ihre Thätigkeit namentlich auch von der Grösse der Oberflächen der Hirnhemisphären abhängt. Die Windungen des Gehirns unsers Mikrocephalus fehlten nicht, aber sie waren wenig verschlungen, sehr wenig zahlreich und verhältnissmässig gross, jedenfalls im Durchmesser nicht kleiner als gewöhnlich. Die Muskelkraft hängt nicht von der Entwicklung des Gehirns, wohl aber von der des Rückenmarks ab. Diese Thatsache, welche die vergleichende Anatomie schon lehrt, wird durch den gegenwärtigen Fall bestätigt. Die Mikrocephalen von Kiwitsblott waren nicht schwach zu nennen; sie haben oft die Bäume erklettert; dies ist hinreichend, um die Unversehrtheit ihrer Muskelkraft zu beweisen. Gedächtniss, Phantasie, Vorstellungsvermögen, Verstand sind es, die bei ihnen decrepid sind. Sie bilden Vorstellungen, aber sie erheben sich nicht zu Ideen. Hierin gleichen sie den Thieren, die auch aus gewissen sinnlichen Eindrücken sich leicht wiederholende Vorstellungen von dem Aeussern dieser Dinge bilden. Wenn diese Vorstellungen ihre Bedürfnisse, ihre empfundenen Begierden anregen, so werden sie zu Handlungen veranlasst; aber diese Handlungen zeigen nicht, dass sie Begriffe bilden. Der Hund weiss, dass der Hut den Kopf seines Herrn decken soll; er hat es immer so gesehen; aber er hat keinen Begriff von einer Kopfbedeckung, und so scheint es auch bei unseren Mikrocephalen zu sein. Ihre Erinnerung ist äusserst schwach; sie orientiren sich in der nahen waldigen Umgebung ihrer Wohnung nicht und finden nicht den Weg nach Hause. Gleichwohl ist die Erinnerung an den vor fünf Jahren verstorbenen Vater in den Delirien während der Krankheit des Michel Sohn lebhaft und er spricht viel von seinem Vater. Halb verlöschte Vorstellungen werden hier durch die Aufregung des Sensoriums, wie auch in anderen Fällen, plötzlich aufgefrischt. Diese Erscheinung erhebt den Idioten nicht über das Thier, denn er erkennt den Herrn nach langer Zeit wieder, wenn auch das Bild desselben seit langer Zeit sein Sensorium nicht beschäftigt hat. Am auffallendsten ist bei unseren Mikrocephalen, dass sie bei einer so ausserordentlichen Stupidität doch Worte, wenn auch unvollkommen, aussprechen, um ihre Gefühle und Bedürfnisse auszudrücken. Wenngleich der Bericht des Medicinalraths Ollenroth beiden Brüdern das Vermögen der artikulirten Sprache

abspricht, so bezeugt doch Herr Dr. Behn, dass selbst der Michel Sohn die Speisen und den Trank, die er verlangte, unvollkommen, aber doch mit Worten bezeichnete. Die von ihm gesagten Worte: „Koppe dute weh!" enthalten sogar eine Verbindung von Subjekt, Prädikat und Copula, und es ist nicht wahrscheinlich, dass er diese Worte in dieser Verbindung so oft gehört, dass er sie ohne Ahnung ihres Zusammenhanges nur zur Bezeichnung seines Zustandes wiederholt habe. Diese einzige Thatsache ist es auch, welche unsere Mikrocephalen über das Thier erhebt."

„Der Vogel kann auch zum Aussprechen dieser Worte abgerichtet werden; er lernt sie, indem er die Bewegungen seiner Sprachorgane zu gewissen von ihm selbst zuerst angegebenen und gehörten Artikulationen beim Hören ihm vorgesagter Worte wieder hervorruft und verbindet, so wie er es hört, oder richtiger, indem er mancherlei Artikulationen hervorbringt, und unter diesen diejenigen sich einprägt und verbindet, deren Töne dem Vorhergesagten entsprechen. Aber diese Töne stellen bei ihm nichts vor. Ihre Verbindung und sie selbst haben keinen Werth, und sie drücken bei ihm kaum so viel aus, als die Art des Geheuls bei dem Hunde. Dass unsere Mikrocephalen gutmüthig und unschädlich sind, erhebt sie nicht über die gezähmten und angewöhnten Thiere. Diese Gutmüthigkeit und die Zähmung haben hier eine ziemlich gleiche Bedeutung, beide zeigen einen gewissen Grad von Ausbildungsfähigkeit. Von moralischen Gefühlen zeigt sich bei diesen Mikrocephalen keine deutliche Spur. Sie zanken sich, wenn sie essen; darin sind sie Egoisten, wie alle unerzogenen Menschen; aber wir wissen nicht, wie und ob sie sich versöhnt, ob sie einmal etwas bereut haben, ob sie rachsüchtig oder versöhnlich waren, und wenn sie versöhnlich, ob sie es mit Gutmüthigkeit oder Stupidität und Vergesslichkeit waren."

„Auch die bei Friedrich Sohn sich äussernde Scham, als seine Geschlechtstheile, zur Messung derselben, entblösst wurden, ist nicht hoch anzuschlagen. Diese Scheu vor der Entblössung derselben ist gewiss durch Angewöhnung beigebracht. Ich will nicht behaupten, dass die Anlage zu moralischen Gefühlen von der Entwicklung des Gehirns durchaus abhänge, aber es ist gewiss, dass die vorhandene Anlage bei der gesammten Entwicklung desselben sich nicht offenbaren kann."

„Ueberhaupt bin ich weit entfernt zu glauben, dass eine Veränderung im Baue des Gehirns das Wesen der Seele verändern könne. Ich habe mich schon hierüber in der Physiologie ausgesprochen, und ich kann nicht umhin, meine Worte zu wiederholen. Die Existenz der Seele hängt nicht von der unverletzten Structur des Gehirnes ab; ihre Existenz zeigt sich ihrem Wesen nach auch in anderen Theilen, und selbst in solchen Theilen, welche dem directen Einflusse des Gehirnes gänzlich entzogen sind."

„Wille und Vorstellung von Empfindung und Genuss ist bei den niedern Thieren mit dem Körper theilbar; der dem Keim die Seeleneigenschaften des Vaters mittheilende Samen trennt sich von dem Ganzen und war schon vor der Aussonderung von dem Organ der Seelenthätigkeit getrennt; der Keim der sich von der Mutter abstösst, enthält die Seeleneigenschaften der Mutter. Kurz das Wesen der Seele ist nicht auf das Gehirn beschränkt, aber die Aeusserung der Seele hängt von diesem Organe ab und der Keim erzeugt sich selbst das Organ, um die in ihm schlafenden Fähigkeiten zur Aeusserung zu bringen. Zu diesen Aeusserungen ist der ganze organische Apparat der Hirnfaserungen nöthig und ohne seine Integrität ist kein Denken, Be-

wusstwerden, Vorstellen, Erinnern. Die Art der Thätigkeit und die Art des Baues und Gehirnzustandes laufen daher immer parallel, die letztere bestimmt immer die erstere, aber das Wesen der Seele, ihre latente Kraft scheint durch keine Hirnwirkung bestimmbar".

Ohne uns auf die Discussionen über die Seele weiter einlassen zu wollen, bleiben wir vorderhand bei der artikulirten Sprache stehen. Der einzige Charakter, welcher nach Johannes Müller Michel Sohn von dem Thiere und, fügen wir es hinzu, von allen übrigen Mikrocephalen unterscheiden soll, das ist nicht das Aussprechen einiger artikulirten Worte noch auch ihre Anwendung auf gewisse Bedürfnisse, — Müller gesteht selbst zu, dass der Papagei dies auch thue — sondern es ist die Combination dreier Worte zu einem Satze, von welchem Müller nicht glaubt, dass er ihn früher gehört habe, um ihn seinem Gedächtniss einzuprägen. Müller glaubt also, dass Michel selbständig einen combinirten Satz erfunden habe und in der That würde diese Schöpfung, wenn sie wirklich stattgehabt hätte, ein verständiges Begreifen der Sprache voraussetzen. Untersuchen wir also diesen Punkt. Die Familie bestand, ausser den zwei Mikrocephalen, aus den beiden Eltern und 7 Kindern, von denen drei und der Vater gestorben sind. Und man will uns glauben machen, dass in einer solchen Familie Michel während 18 Lebensjahren nicht tausend und tausend mal den Satz: „ich habe Kopfweh", „der Kopf thut mir weh", gehört habe! Alle anderen Worte, die er ausgesprochen haben soll, sind nur Erinnerungen an die gewöhnlichsten und alltäglichsten Dinge, die jeder gezähmte Rabe oder Staar ohne weitere Mühe und ohne angelernt zu werden von selbst lernt, und hier in diesem Falle will man, dass ein Satz über ein alltägliches Leiden und eine Schmerzempfindung, ohne welche weder der Vater noch die Geschwister des Idioten hätten sterben können, hier will man, dass diese Phrase von ihm zur Bezeichnung seiner eigenen Leiden erfunden worden sei. Ausserdem ist Michel an einem Hirnleiden gestorben und sehr wahrscheinlich nicht an dem ersten Anfalle desselben. Und man will uns glauben machen, dass eine Mutter, die ihr selbst idiotisches Kind leiden sieht, nicht errathen soll, dass es Kopfschmerzen habe und nicht hundert Mal das Kind fragen soll, ob es Kopfweh habe, wenn sie auch weiss, dass es nicht antworten kann. Ich erinnere mich eines Kindes, das an hitzigem Wasserkopf starb, bevor es sprechen konnte; die Mutter hatte so oft, bald in fragendem, bald in bedauerndem Tone, dem Kinde von seinem Leiden vorgesprochen, dass dessen kleine Schwester, die bei dem Tode ihres Bruders noch in der Wiege lag, noch Jahre lang später behauptete, sie habe Kopfweh, wenn sie irgend wo Schmerzen fühlte. Solchen Erfahrungen gegenüber soll es unwahrscheinlich sein, dass der Idiot diese Phrase gehört und sie wie alle anderen maschinenmässig auswendig gelernt habe!

Glaubt man etwa ein aus drei Worten bestehender gelernter Satz und dessen richtige Anwendung seien zu viel? Ich kenne einen gegenwärtig in Stuttgart lebenden Papagei, der die Phrase: „Sei nur nicht so grob!" mit ausserordentlicher Sicherheit am richtigen Orte anzubringen versteht und der eines Tages, als einer meiner Freunde, den er nicht besonders liebte, eine in ihren Folgen etwas schmerzhafte Ungeschicklichkeit beging, mit lautem Lachen sich förmlich vor Vergnügen wälzte. Man lese doch einmal das Verzeichniss aller jener Sätze und Redensarten nach, welche das berühmte Papchen von Salzburg, welches im Jahre 1827 in Triest gekauft wurde und 1854 in Salzburg einige Zeit nach dem Tode seines Herrn aus Kummer starb, zu Gebote stehen hatte (Brehm's Thierleben, Bd. 3, S. 23.) und dann sage man uns, ob dasselbe nicht weit über Michel stehe. Als Papchen krank wurde, sagte er: „der arme Paperl ist krank,

sehr krank!" Wiegt das nicht Michel's Kopfweh auf? Und ein anderer Papagei war so aufmerksam, dass er Sätze erlernte, die man ihm niemals gelehrt hatte und die er bei Gelegenheit zum Erstaunen Aller vollkommen richtig anzubringen wusste.

Wir sehen also, dass die Mikrocephalen und selbst Michel Sohn, von welchem den anderen gegenüber wahrhafte Wunder hinsichtlich seiner sprachlichen Leistungen erzählt werden, nicht einmal bis auf den Standpunkt der Papageien und anderer sprechender Vögel gelangen. Sie artikuliren schlechter und undeutlicher, ihr Repertorium ist auf wenige Worte und Sätze beschränkt und die Anwendung weit weniger häufig, und ich suche vergebens in allen diesen Sätzen und Worten, die nur von wenigen Mikrocephalen mit Mühe ausgesprochen werden, irgend eine Abstraction, es sei denn, dass „Aepfel und Buttermilch" eine Abstraction sind, wenn sie von menschlich gezeugten Wesen ausgesprochen werden; dagegen nur reflectirte Bilder äusserer Objecte, wenn ein Papagei sie anwendet. Endlich möge man noch den Umstand wohl beachten, dass niemals, weder die beiden Sohn noch die beiden Azteken unter einander mittelst dieser automatisch erlernten und ausgesprochenen Phrasen und Worte verkehren. Alle diese Wesen tauschen die höchst einfachen Begriffe und Wünsche, die sie besitzen, durch Zeichen, durch Modulationen ihrer Schreitöne, kurz durch alle jene Mittel aus, mit welcher auch ein Hund oder ein Affe seine Eindrücke, Wünsche, Gefühle und seinen Willen kundgiebt.

Ich gehe weiter und behaupte, dass die Mikrocephalen, wie wir sie bisher unter Augen gehabt haben, ihrer Gehirnstructur wegen die artikulirte Sprache nicht in der Weise als Mittel des Verkehrs und der Vervollkommnung besitzen können, wie der normale Mensch sie besitzt.

Man erlaube mir zuvor eine kleine Abschweifung. Selbst wenn man bei der artikulirten Sprache nur die Gehirnfunction in das Auge fasst und die Ausübung durch Muskelcombination gänzlich bei Seite lässt, selbst in diesem Falle ist die Sprache nicht eine einfache, sondern eine höchst complicirte Function. Ich will dies durch ein Beispiel deutlicher erklären.

Ich habe während Jahren eine sehr intelligente Kranke beobachtet, die durch einen Schlagfluss auf der rechten Körperseite gelähmt war und zugleich die Sprache verloren hatte. Sie war durch fortgesetztes Nachdenken und Ueben während mehrerer Jahre so weit gekommen, dass sie durchaus keiner Dienste bedurfte und mit der ungelähmten linken Körperhälfte nicht nur sich selbst, sondern auch die Bestellung eines Gartens besorgte, als sie einer Wiederholung des Schlaganfalles unterlag.

Die Zunge war weder in ihren Bewegungen noch in ihrer Empfindlichkeit gelähmt, wohl aber die Sprache, sie konnte gewöhnlich nur „dä, dä!" sagen. Ihre Enkelkinder nannten sie nur die „Dä, dä!". Aber sie wusste diese beiden Silben und ihre Wiederholung so gut zu moduliren, dass ihre jüngere Tochter, die hauptsächlich um sie war, sie verstand wenn sie nicht nur von äussern Dingen und unmittelbaren Vorkommnissen, sondern auch von abstracten Gegenständen sprechen wollte. Sie konnte so ihre Tochter an Vorkommnisse ihrer Jugend, an Aussprüche ihres Grossvaters u. s. w. erinnern. Sie bediente sich also dieser beiden Sylben ganz so, wie ein äusserst intelligenter Hund sich seines Bellens und Heulens bedient, um sich verständlich zu machen. Die Fähigkeit des Artikulirens und des Aussprechens war durchaus nicht verloren gegangen; mehrere Mal bei Gelegenheit eines Schreckens, oder eines aufregenden Vorfalls, rief sie „Herr Jesses!" oder „schrecklich!" und zwar dieses letztere Wort mit jenen tiefen Kehltönen, welche die Hälfte der europäischen Völker nicht hervorzubringen vermag. Die Kinder

kamen dann herbeigelaufen, rufend, „die Dädä kann sprechen“, diese aber fiel wieder in ihre zwei Silben zurück.

Die ausübenden Organe der Sprache, die Nervenverbindung, mit einem Worte der ganze executive Apparat war demnach vollkommen unverletzt und dennoch konnte diese Frau trotz aller ihrer Anstrengungen nicht sprechen, obgleich sie den Wunsch hatte, sich verständlich zu machen und zuweilen sogar vor Schmerz und Zorn weinte, wenn sie sah, dass ihre Zeichen und Hindeutungen nicht verstanden wurden.

Die Sprache fehlte ihr nicht aus Mangel an Verständniss, sie hatte ihre ganze Intelligenz behalten und folgte sogar abstracten Unterhaltungen über philosophische Gegenstände mit völligem Verständniss; wir haben specielle Versuche darüber angestellt.

Das musikalische Verständniss der gesprochenen Sprache, wenn ich mich so ausdrücken soll, war demnach intact. Das Gehirn nahm auf, verstand und assimilirte, was durch das Thor des Ohres einging.

Anders verhielt es sich hinsichtlich des Gesichtes, jedes andern Aufnahmethors für die Intelligenz. Diese Frau, die vor ihrem Unfalle gern und viel las und schlaflose Nächte mit dem Buche in der Hand verbrachte, hatte unmittelbar das Lesen verlernt und es trotz aller Anstrengung nicht wieder lernen können. Das Gesicht war nichtsdestoweniger ungetrübt. Sie beurtheilte nach wie vor die Näharbeiten, welche man ihr vorlegte und in ihrem Garten entging ihr nicht das geringste Unkräutchen. Niemals nahm sie ein Buch verkehrt in die Hand, aber nachdem sie es eine Zeitlang mit gespanntester Aufmerksamkeit betrachtet hatte, legte sie es mit traurigem Kopfschütteln bei Seite, indem sie zu verstehen gab, dass sie nichts verstehen könne. Die gedruckten Worte sagten ihr nichts, erweckten keinen Gedanken, drangen nicht bis zum Sensorium vor, aber was sie bei eigenem Lesen nicht verstehen konnte, das verstand sie, wenn man es ihr laut vorlas.

Sie hatte den Willen und das dringende Bedürfniss sich verständlich zu machen und ihre Communicationsmittel zu erweitern. Sie suchte also mit der linken Hand schreiben zu lernen; mit vieler Anstrengung gelangte sie dahin, Buchstaben zu zeichnen und Vorschriften nachzuahmen. Aber trotz aller Anstrengungen gelangte sie niemals weiter. Ich wiederhole es, diese Frau, die einen hellen und scharfen Verstand besass, die sich in dem lebhaften Wunsche sich verständlich zu machen fast verzehrte, die früher ihre Zunge wie ihre Feder vollkommen in der Gewalt hatte und leicht schöne und lange Briefe schrieb, die jetzt wieder gelernt hatte, die Buchstaben des Alphabets mit der Feder nachzuahmen, diese Frau hat niemals ein Wort lesen, niemals die gelernten Buchstaben zu einem Worte zusammenschreiben können.

Eine Section konnte nicht gemacht werden; ich zweifle nicht, dass sie ähnliche Resultate gezeigt hätte, wie diejenigen, welche in den letzten Discussionen über den Sitz der artikulirten Sprache nachgewiesen wurden.

Nichtsdestoweniger hat dieser Fall für mich eine gewisse Wichtigkeit, weil er gewissermaassen eine Analyse der Functionen enthält.

Das musikalische Verständniss ist nicht vermindert, das Ohr fasst die combinirten Töne der Worte und Sätze auf.

Die Intelligenz ist ebenfalls nicht vermindert, die Kranke kann mittelst des Ohres selbst Unterhaltungen über abstracte Gegenstände folgen.

Auch der Wille sich durch die Sprache verständlich zu machen ist vorhanden. Er ist sogar stärker als jemals.

Die ausübenden Organe sind intact, die Leitung ebenfalls; — wer „schrecklich" sagen kann, kann alles aussprechen.

Doch wird die Leitung nur bei ausserordentlichen Fällen hergestellt, gewöhnlich ist sie völlig beschränkt.

Ich setze die Gesichtsauffassung der Sprache durch die Schrift bei Seite; dieselbe scheint mir durch dieselbe Ursache verhindert, welche die Sprache selbst unmöglich macht.

Diese Ursache ist meiner Meinung zufolge die Zerstörung der Fähigkeit, Töne und Buchstaben zu Worten und Sätzen zu combiniren; unsere Kranke kennt die einfachen Buchstaben, sie kennt sehr wohl die Kalenderzeichen, nach welchen sie nach wie vor die Bestellung ihres Gartens regelt, aber sie kann nicht mehr zwei oder drei Buchstaben, Zeichen oder Töne mit einander combiniren.

Wenn ich mich nicht irre, so ist es gerade diese Fähigkeit der Combination, welche den schönen Arbeiten Broca's zu Folge in dem hintern Theile der linken Augenwindung ihren Sitz hat. Die Beobachtungen, welchen zu Folge gewisse Worte, gewisse Kategorien von Sätzen bei sonstigem Verlust der artikulirten Sprache behalten blieben, beweisen sogar meines Erachtens, dass diese Fähigkeit gewissermaassen ein Magazin in der Augenwindung und deren Umgebung besitzt, welches ganz oder theilweise zerstört werden kann.

Wenn ich nun die Sprache der Thiere mit diesen Thatsachen vergleiche, so scheint es mir, dass die Affen und Mikrocephalen deshalb nicht sprechen, weil die Combinationsfähigkeit und das Magazin der dritten Augenwindung ihnen fehlt.

Das musikalische Verständniss ist ganz gewiss vorhanden; Mikrocephalen und Affen lernen die Bedeutung der Betonung und selbst diejenige der Betonung und des einfachen Satzes.

Die Intelligenz ist ganz gewiss sehr beschränkt und wenn der Mensch, wie Gratiolet behauptet, sich von dem Thiere, vom Orang und Chimpanse dadurch unterscheidet, weil diese letzteren nur eine äussere Idee der Gegenstände haben, welche aber wesentlich an das Object geknüpft ist, während der Mensch allein die Idee einer Idee und so weiter bis in's Unendliche haben kann, wenn dies, sage ich, der Unterschied ist, so ist der Mikrocephale ganz gewiss kein Mensch, sondern ein Thier. Diese beschränkte Intelligenz würde indessen vielleicht dennoch hinreichen zur Schaffung und Auffassung einzelner einfacher Worte und Sätze.

Der Wille, sich verständlich zu machen, existirt ebenfalls und das Ausüben der Organe ist, wenigstens bei den Mikrocephalen, intact.

Was fehlt, ist eben diese Combinationsfähigkeit, die Fähigkeit, Worte und Sätze, die in der dritten Augenwindung niedergelegt sind, mit einander zu verbinden. Wir haben bewiesen, dass dieser Theil bei Affen und Mikrocephalen unvollständig ist; wenn die pathologischen Thatsachen, welche die artikulirte Sprache hierher verlegen, richtig beobachtet und richtig gedeutet sind, woran ich im Hinblick auf die Beobachter selbst keinen Augenblick zweifle, so muss auch die Unvollständigkeit dieser Theile bei den erwähnten Gruppen die Unvollständigkeit der Function nothwendigerweise mit sich bringen.

Wenn aber dieser Zusammenhang existirt, so müssen wir durch die Untersuchung eines mikrocephalen Gehirns bestimmen können, in welchem Grade das Individuum die Fähigkeit der

artikulirten Sprache besass; wir werden dann finden, dass die Individuen mit Siebschnabel, mit vollkommen glatten Augenlappen, mit rudimentärer Augenwindung, bei welchen der Stirnlappen gänzlich rudimentär ist und die Centralwindungen sich tief und breit zwischen Stirn- und Schläfelappen hinabsenken, dass diese Individuen niemals auch nur ein Wort haben hervorbringen können, wäre es auch nur um das einfachste und alltäglichste Bedürfniss anzuzeigen. Wir werden finden, dass die Individuen mit geringerem Siebschnabel, mit gefaltetem oder selbst gewundenem Augenlappen, mit stärker ausgebildeter Augenwindung einige Worte oder selbst Sätze in ihrem Magazin besitzen und dass demnach die Fähigkeit der artikulirten Sprache in dem Maasse zunimmt, als diese Theile sich ausbilden. Vielleicht wird man endlich finden, dass in der Reihe der Gehirne, von welchen wir die Abbildungen geben, Michel's Gehirn dasjenige ist, welches trotz der Verminderung seines Volums im Ganzen dennoch die ausgebildetste Augenwindung, den entwickelsten Stiel der Sylvischen Spalte und die am weitesten zurückgetretenen Centralwindungen besitzt. Andererseits wird man sich leicht überzeugen können, dass alle Affen einen entwickelten Siebschnabel, einen ausgehöhlten Augenlappen, eine rudimentäre Augenwindung besitzen und dass allen der Stiel der Sylvischen Spalte, sowie die Sprache fehlt. Wenn es also einen Charakter giebt, welcher, wie Gratiolet sagt, das „Gehirn einer sprechenden Seele“ auszeichnet, so ist es dieser und kein anderer, und dieser Charakter findet sich, wie wir oben ausführten, nur bei dem Menschen und nicht bei den Mikrocephalen, deren Gehirne in dieser Hinsicht den „nicht sprechenden Seelen“ des Gorilla und des Orang ähnlich sind.

Ich brauche wohl nicht hinzuzufügen, dass dieser Mangel der Sprache schon seit langer Zeit bei den Idioten beobachtet ist. Griesinger sagt in seiner Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten, Stuttgart 1861, Seite 376:

„Ein Hauptcharakter aller schweren Fälle ist der völlige Mangel der Sprache, so dass nie auch nur ein Versuch dazu gemacht wird, oder doch ihre äusserste Unvollkommenheit, die idiotische (nicht auf Gehörmangel beruhende) Stummheit. Sie geht entweder aus Mangel an Vorstellungen oder aus Mangel an Reflexen von den Vorstellungen in dem motorischen Sprachmechanismus hervor: die ersteren haben nichts zu sagen, die zweiten „kein Bedürfniss zu sprechen.“ Mit dem gesprochenen Wort fehlt dem Idioten auch das innere Sprechen und mit diesem das wesentlichste Glied im Mechanismus der Abstractionsprocesse.“

Ich kann, denke ich, in Beziehung auf die übrigen körperlichen und geistigen Functionen kurz sein, da diese schon hin und wieder erwähnt wurden; es bleibt mir nur noch übrig, einige Irrthümer zu beseitigen, die nicht von fehlerhafter Beobachtung, sondern vielmehr von einzelnen Fällen herrühren, die man zu sehr generalisirt hat. Die Wissenschaft, hat Ernst von Baer mit vollem Recht gesagt, hat nicht nur die Aufgabe aufzubauen; — die Fehler und Irrthümer, welche sie wegräumen muss, bevor eine Wahrheit aufgestellt werden kann, geben weit mehr Arbeit, als der neue Aufbau.

Noch eine weitere vorläufige Bemerkung. Was wir hier bringen, bezieht sich auf die reine, so zu sagen normale Mikrocephalie ohne weitere Complication. Diese Complicationen sind oft vorhanden, häufig sind sie mit angeboren oder auch durch Krankheiten erzeugt, die meistens das Gehirn befallen, welches als das schwächste Organ am leichtesten von schädlichen Einflüssen betroffen wird. Wir haben gesehen, dass mehrere Mikrocephalen durch Hirnkrankheiten zu Grunde gingen. Schlagflüsse, Blutaustritte, Wassersucht der Ventrikel, Erweichung und Ver-

härtung einzelner Theile, alle diese Krankheitsprocesse reflectirten sich im Leben. Andere hatten Contracturen, Missbildungen der Glieder und man darf begreiflicherweise alle diese Dinge nur als individuelle Erscheinungen, nicht aber als nothwendige Folgen der Mikrocephalie ansehen, deren reines Bild sie trüben.

Abgesehen von diesen Dingen, sagen wir, dass die Mikrocephalen meistens die gewöhnliche Körpergrösse erreichen, versteht sich mit Abzug einiger Centimeter für die Höhe des Schädels, dass ihr Körper wohlgebildet ist, wenn sie das erwachsene Alter erreichen, dass sie aber in der That sich langsamer zu entwickeln scheinen, als andere Kinder. Wenn die Azteken elegant gebildete Zwerge waren, so beruht dies darauf, dass sie eben das mannbare Alter noch nicht erreicht hatten; alle erwachsenen Mikrocephalen, selbst die 16jährige Wyss nicht ausgenommen, zeigen eine gewöhnliche normale Körpergrösse.

Die Geschlechtsorgane entwickeln sich ebenfalls zwar spät, aber doch hinlänglich; die Frauen sind spät menstruirt, die Wyss mit 16 Jahren ist es noch nicht, die ältere Maehler und der Fall von Gore waren es. Einige Thatsachen scheinen zu beweisen, dass auch bei den Männern, welche ein gewisses Alter erreichten, geschlechtliche Neigungen sich zeigten. Leider besitzen wir keine genauere, namentlich mikroskopische Untersuchungen der inneren, besonders männlichen Organe. Die Menstruation aber beweist, dass die Weiber zweifellos fähig waren, Nachkommenschaft zu erhalten.

Die Bewegungen sind stets lebhaft schnell, zuckend und vollständig combinirt; die Muskelkraft ist gross, die Beweglichkeit bedeutend, oft so bedeutend, dass die Beobachter sie mit Vögeln vergleichen — hüpfen, springen, trippeln, ausserordentliche Bewegungen überhaupt bilden die Regel. Von einigen wird ganz besonders bemerkt, dass sie mit Vorliebe auf Bäume und Möbeln kletterten; zwecklose Bewegungen, Zerreissen von Papier und Stoffen sind häufig; verschiedene und in ihrer Wirkung unendlich komische Grimassen, die mit der Schnelligkeit des Blitzes auf dem Gesichte wechseln, sind allgemein.

Gang und Haltung sind die der Affen, der Kopf vorgeneigt, der Rücken gleichmässig gebogen, die Arme nach vorn vorhängend, die Knie etwas gebogen. Häufig und bei gewissen Bewegungen, wie z. B. beim Treppensteigen, kriechen sie auf allen Vieren und helfen sich mit den Armen.

Die Empfindlichkeit der Haut scheint in einzelnen Fällen sehr vermindert, in den meisten übrigen aber durchaus normal. Die Sinnesorgane sind vollkommen ausgebildet, sie sehen und hören recht gut. Ich weiss durchaus keinen Grund, ihnen den Geruch abzustreiten, wie Wagner es thut. Der Geschmack ist vorhanden, denn sie ziehen gewisse Speisen andern vor.

Die Functionen des vegetativen Lebens sind vollkommen in Ordnung; Verdauung, Kreislauf, Athmung, Absonderung sind vollkommen regelmässig; sie können ein ziemliches Alter erreichen und sterben durchaus nicht frühzeitiger als andere Menschen; es ist freilich wahr, dass in dem civilisirten Leben, dessen Forderungen und Pflichten sie nicht begreifen, sie häufig durch zufällige Ursachen zu Grunde gehen, aber es ist wahrscheinlich, dass diese dem Wechsel der Witterung und der Jahreszeiten unzugänglichen Wesen, die sich von allem Essbaren nähern, weit länger leben würden, wenn sie durch ihnen ähnliche Wesen erzogen, ihren Bedürfnissen selbst genügen könnten.

Was die geistigen Eigenschaften betrifft, so ist ihr wesentlicher Charakter die Unbeständig-

keit. Niemand kann in ihren Bewegungen, in der Art und Weise ihre Gefühle und ihren Willen auszudrücken, die grösste Aehnlichkeit mit den Affen verkennen; ihre Aufmerksamkeit wird wechselsweise angezogen und abgelenkt, die entgegengesetztesten Gefühle jagen sich ohne Ruhe, Rast noch Zwischenraum. Liebe und Hass ohne Grund, augenblicklich vergessen und wieder aufgenommen, Freude und Niedergeschlagenheit, Zorn und Zufriedenheit, unmittelbare Rache und vollständige Hingebung folgen sich in beständigem Wechsel und werden durch die seltsamsten und lächerlichsten Bewegungen bethätigt.

Die Intelligenz ist gewöhnlich selbst unter derjenigen des Affen. Die unmittelbaren Auffassungen selbst sind ohne Zweifel sehr verdunkelt. Was die abstracten Ideen und alle jenen schönen geistigen Fähigkeiten betrifft, die der Mensch ganz gewiss besitzt und die, wie Gratiolet ganz richtig sagt, der „einfachen Zahl des Thieres gegenüber sich verhalten wie Potenzen, deren Exponent je nach dem Vervollkommnungsgrade des Individuums und der Raçen mehr oder minder erhaben ist", so fehlen sie gänzlich, wie alle jene Fähigkeiten der Abstraction, die dem Menschen eigenthümlich sind.

Ich sagte, dass die Intelligenz gewöhnlich noch unter derjenigen des Affen stehe; man möge alles, was man von Aeusserungen der Seelenfähigkeiten von Mikrocephalen kennt, mit demjenigen vergleichen, was man bei jungen Chimpanses und Orangs, die in Menagerien und Thiergärten Europas lebten, beobachtet hat, und man wird sich überzeugen müssen, dass, wenn die Aeusserungen der Gefühle und der Leidenschaften der Mikrocephalen ganz affenartig sind, diejenigen der Intelligenz noch weit unter dieser Stufe stehen und dass nichts, absolut gar nichts eine grössere Annäherung an die menschlichen Fähigkeiten zeigt, wie sie sich sogar bei sehr wenigen ausgebildeten Intelligenzen bethätigen.

Viertes Capitel.

Entstehung.

Die Entstehung der Mikrocephalie gehört gewiss zu den schwierigsten Räthseln, welche uns überhaupt in diesem Zweige der Wissenschaft vorkommen können.

Nichts erklärt uns bis jetzt die Entstehung dieser abnormen Wesen, die aus unbekannten Ursachen hergeleitet werden muss, welche durch ihre Einwirkung auf einen entstehenden menschlichen Organismus ihn so von seinem Entwicklungswege ablenken, dass daraus ein gemischtes Wesen entsteht, in welchem eine merkwürdige Mischung verschiedener Typen zu einem Ganzen verschmolzen ist. Wir haben vergebens die bestimmenden Ursachen in dem Organismus selbst gesucht, wir wissen ebenso wenig warum hier eine solche Bildungshemmung eintritt, während sie dort fehlt, wir können nur die nothwendige Verkettung der Wirkungen beobachten, welche die unbekannte Ursache hervorgebracht hat.

Nichts zeigt sich bei den Eltern. In allen Fällen, von welchen uns Nachrichten vorliegen, waren Väter und Mütter gesund und wohlgebildet, normal an Körper und Geist und sind gewöhnlichen Krankheiten erlegen, nirgends finden sich bei den Eltern Spuren erblicher Krankheiten oder Missbildungen, auch ihre Familien zeigen, soweit man sie verfolgen kann, nichts Abnormes dieser Art. Wir können uns selbst nicht einmal hinter eine besondere Eigenthümlichkeit der Eltern, hinter eine Dyskrasie flüchten, die, wie so manches andere in der Medicin, als Bezeichnung für ein unbekanntes X gelten muss; denn in denjenigen Familien, wo mehrere Kinder geboren wurden, wechseln die Affenkinder mit den normalen in unbestimmter Reihenfolge ab, ohne dass man einen Grund für die Ausnahme finden könnte. Doch würde man wieder zu weit gehen, wollte man auf diese Thatsache gestützt, ganz eine gewisse Anlage bei den Eltern läugnen und zwar aus dem einfachen Grunde, weil bei zahlreichen Familien derselbe Ausnahmefall sich mehrfach wiederholt.

In der That scheinen hier alle Gesetze der Vererbung vollkommen umgestossen. Von normal geschaffenen Eltern werden lebensfähige Kinder erzeugt, welche es zuweilen zu einem ziemlichen Alter bringen, die selbst zeugungsfähig sind, wie die Menstruation es beweist, und die

dennoch ihren Eltern nicht ähnlich sehen und wenn man ihren Ursprung nicht kennte, in eine andere zoologische Gattung, ja selbst Ordnung verwiesen würden.

Es ist demnach wohl der Mühe Werth, diese Fälle im Einzelnen zu untersuchen und sie wenn möglich den allgemeinen Gesetzen unterzuordnen, welche zur Hervorbringung der Erscheinung mitgewirkt haben können.

Untersuchen wir ohne vorgefasste Meinung, auch ohne Autoritätsglauben, das Wenige was wir über die Vererbung wissen.

Ohne Zweifel können die Gesetze über die Vererbung der Charaktere heutzutage nicht mehr in derselben Weise formulirt werden, wie dies früher geschah. Die Entdeckungen der Neuzeit über den Generationswechsel, über die Parthenogenese und über alle diese verschiedenen Fortpflanzungsarten, bei welchen die Charaktere der Eltern nicht in einfacher Weise auf die Kinder übergehen, beweisen uns, dass wir kaum dahin gelangt sind, die unerwarteten Verwicklungen — nicht zu begreifen — sondern nur zu ahnen, welche noch in der Fortpflanzung der Lebenswesen existiren.

Die Vererbung der Charaktere ist keineswegs absolut. Die Fortpflanzung lässt die Aehnlichkeit der Producte zu, sie setzt aber nicht die Identität als eine Nothwendigkeit — sie bedingt im Gegentheil die Unähnlichkeit der Producte in mehrfacher Hinsicht; in Hinsicht auf die Zeit, auf das Geschlecht und die individuelle Ausbildung.

Ich weiss sehr wohl, dass diese Behauptung allgemein angenommenen Ansichten schnurstracks entgegenläuft, nichtsdestoweniger ist sie vollkommen wahr.

Bei den meisten Organismen sind die unmittelbaren Nachkommen den Eltern ähnlich; das ist ganz gewiss richtig, aber ebenso ist es auch wahr, dass diese Nachkommen niemals den Eltern gleich sind und es auch niemals werden; wäre dies nicht der Fall, so könnte man weder die Kinder von den Eltern, noch namentlich bei den Thieren, bei welchen auf denselben Wurf mehrere Junge erzeugt werden, die einzelnen Jungen unterscheiden; namentlich in diesem letztern Falle begreift man die thatsächlichen Verschiedenheiten, welche sich zeigen, nur durch die Annahme einer angeborenen individuellen Neigung zur Veränderlichkeit. Jeder Hundezüchter kann es bestätigen, dass bei dem ersten Wurf einer Hündin, die nur ein einziges Mal durch einen Hund belegt wurde, nichtsdestoweniger sämmtliche Jungen ziemlich bedeutende Verschiedenheiten zeigen, und zwar nicht blos in Beziehung auf Farbe, sondern auch in Beziehung auf die Proportionen der einzelnen Körpertheile und die geistigen und moralischen Eigenschaften. Und doch wurden diese Jungen von denselben Eltern gezeugt, sind aus denselben Eiern, demselben Samen entstanden und bei dem einzigen Begattungsacte der stattfand, können auch keine verschiedene äussere Einflüsse auf das Product eingewirkt haben. Doch können wir hier nicht umhin zu bemerken, dass bei denjenigen Arten, welche gewöhnlich nur ein Junges erzeugen, wie bei dem Menschen, die Zwillinge meist unter sich eine grössere Aehnlichkeit besitzen, als die aus aufeinander folgenden Einzelgeburten entstandenen Nachkommen.

Diese Ungleichheit der Nachkommen existirt also thatsächlich und wir finden sie überall, wo wir ein Interesse haben, sie zu beobachten. Wir würden gewiss für unsere Sammlungen keine schönen und ausgezeichneten Exemplare aussuchen können, wenn sie nicht existirte.

Wie weit kann nun aber diese Ungleichheit der unmittelbaren Nachkommen gehen?

Es ist schwer hier eine Grenze zu bestimmen. In der überaus grossen Mehrzahl der Fälle

bleibt die Verschiedenheit bei ganz unbedeutenden Charakteren stehen. Vertheilung der Farben, ungleiche Proportion der einzelnen Körpertheile der Glieder, oder selbst einzelner Theile der Glieder u. dergl.; in manchen Fällen aber können die Verschiedenheiten sehr weit gehen, wie dies das Rindvieh ohne Hörner, die Otterschaafe mit kurzen Beinen, die Ziegen mit mehrfachen Hörnern u. s. w. beweisen.

Wir dürfen hierbei nicht ausser Acht lassen, dass die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten erst mit der Zeit auftreten, dass sie ausserdem vom Geschlecht und häufig von den äusseren Lebensbedingungen des Individuums abhängen. Ich habe nicht nöthig, hierfür Beispiele anzuführen; das Männchen vererbt auf seine Söhne ausser den Geschlechtsorganen noch specielle Eigenthümlichkeiten des Baues im übrigen Körper und das Weibchen desgleichen. So wird der Bart eines Jungen, der erst gegen das 20ste Jahr zum Vorschein kömmt, vielleicht genau ebenso wie der seines Vaters, während derjenige eines andern manche Verschiedenheit zeigt. Am leichtesten kann man sich von dieser verspäteten Vererbung der Charaktere an den bleibenden Zähnen überzeugen; bei der Geburt existirt keine Spur davon und dennoch zeigen die Ersatzzähne häufig in auffallender Weise Eigenthümlichkeiten des Baues, welche man bei den Eltern beobachten konnte.

Die Unterschiede und Aehnlichkeiten müssen also während einer gewissen Zeit in dem Nachkommen latent bleiben und erst dann sich geltend machen, wenn die Entwicklungsperiode es mit sich bringt; ihre Vererbung hängt ausserdem vom Geschlecht ab.

Doch nicht ganz. Die Eigenthümlichkeiten kreuzen sich häufig in den Geschlechtern. Wenn man den Beobachtungen am Menschen misstraut, so kann man es leicht bei den Hunden beobachten; gewisse Charaktere, die man zum grossen Aerger der Züchter niemals vorausbestimmen kann, vererben sich vom Vater auf die Tochter und von der Mutter auf den Sohn. Dies erzeugt denn häufig bedeutende Verschiedenheiten bei den Nachkommen.

Die Verschiedenheiten zwischen Eltern und Nachkommen können also bei den Arten mit getrennten Geschlechtern theils durch die Kreuzung der Eltern, theils durch noch unbekannte Ursachen hervorgebracht werden. Sie können ferner zuweilen ziemlich weit gehen, während sie in der Mehrzahl der Fälle sich auf unwesentliche Modificationen beschränken. Wir verwundern uns gar nicht, wenn diese Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten erst in späterer Zeit hervortreten, oder wenn sie sich in gewöhnlicher Weise auf das Geschlecht übertragen, sie fallen uns nur auf, wenn sie sich in ausserordentlicher Zeit, oder bei einer Kreuzung der Geschlechter geltend machen. Dass junge Hähne nach und nach den Kamm, die Sporen, das Federkleid der Alten anlegen finden wir ganz in der Ordnung, aber es überrascht uns, wenn diese Attribute auf eine Henne vererbt werden, bei welcher sie während der längsten Zeit ihres Lebens latent bleiben und erst im spätern Alter hervortreten.

Wenn in der überaus grossen Mehrzahl der Fälle eine directe Uebertragung der Charaktere stattfindet, welche uns unmittelbar die Verschiedenheiten erkennen lässt, so verhält es sich anders in denjenigen Fällen, wo der Kreis der Formen, mit welchen die Generationsfolge sich schliesst, durch mehrere Glieder gebildet wird.

Ich will hier nicht auf alle die Verschiedenheiten eingehen, welche der Generationswechsel zeigen kann, noch auf die Mischungen mit anderen Fortpflanzungsarten, die man kennt. Ich will nur auf einige Fälle eingehen.

Der einfachste Fall ist bekanntlich derjenige der Salpen und einiger Hydromedusen, wo der Kreis aus zwei Arten von Individuen besteht, welche abwechselnd auf einander folgen. *A* erzeugt *B*, das ihm vollkommen unähnlich ist; *B* erzeugt *C*, das ihm ebenfalls durchaus unähnlich, aber *A* ähnlich ist und so geht es weiter.

Die Uebertragung der Charaktere durch Vererbung bleibt also in diesem Falle latent, nicht nur während einer gewissen Zeit und in demselben Individuum, sondern durch ein Individuum hindurch, während dessen ganzer Lebenszeit. Der dem Vater unähnliche Nachkomme hat also seinem eigenen Kinde Aehnlichkeiten mitgetheilt, die bei ihm selber nicht zur Erscheinung kamen. Die Vererbung überspringt eine Erscheinungsform der Art.

Wir wissen, dass bei gewissen Trematoden und Molluskoiden (Doliolum) die Uebertragung im Generationswechsel noch weiter geht. *A* erzeugt *B*, das ihm vollkommen unähnlich ist; *B* erzeugt *C*, das beiden, *A* wie *B*, unähnlich ist; *C* erzeugt *D*, das wieder *A* ähnlich ist. Die Vererbung der Aehnlichkeiten und Unähnlichkeiten bleibt also latent durch zwei Glieder, welche ein unabhängiges individuelles Leben führen und zeigt sich erst im dritten.

Hat es hier ein Ende? Die Blattläuse beweisen uns das Gegentheil. Schmidberger (Beiträge zur Obstbaumzucht. Linz 1827 bis 1836) hat bei den Blattläusen bis zu 15 Generationsfolgen beobachtet. Untersuchen wir, was diese Thatsache in Beziehung auf die Vererbung der Unterschiede und der Aehnlichkeiten zu bedeuten habe.

A ist hier ein aus einem geflügelten Männchen und einem ungeflügelten Weibchen bestehendes Pärchen. Das Weibchen hat im Herbst Eier gelegt, das Pärchen ist gestorben. Im Frühjahre sind ungeflügelte Weibchen, oder wenn man so will Ammen *B* ausgeschlüpft, welche *A* unähnlich sind und lebende Junge gebären. Diese Weibchen *B* erzeugen nun Weibchen oder Ammen *C*, die *B* ähnlich, *A* unähnlich sind. Sie erzeugen keine Männchen und die aus den Eiern hervorgegangene Generation besass ebenfalls keine Männchen. So folgen sich nun die Generationen eine nach der andern während des ganzen Sommers, die Ammen erzeugen immer ihnen ähnliche Nachkommen, die aber dem ersten Pärchen im Herbst unähnlich sind, doch giebt es zuweilen in einigen Geschlechtsfolgen abweichende Nachkommen. Von der dritten Ammengeneration an erscheinen zuweilen, und zwar zuletzt, unter den Nachkommen einer Amme, Weibchen, welche bei der letzten Häutung Flügel bekommen und die also theilweise in einem äussern Organ einen Charakter des Männchens vom ersten Herbstpaare wiederholen. Diese Weibchen sind in der That gemischte Typen. Sie haben vom ersten Männchen die Flügel ohne seine Zeugungs- und Begattungsorgane, sie haben von den Ammen die Zeugungsorgane, aber nicht die Begattungsorgane der eigentlichen Weibchen. Wir wollen sie geflügelte Ammen nennen. Solche erschienen bei Schmidberger in der dritten, sechsten, achten, neunten und zehnten Generation; endlich mit der 16ten Generation erscheinen geflügelte Männchen, ungeflügelte Weibchen, die sich begatten und Eier für den Winter legen. So schliesst sich der Kreis.

Wir sehen demnach, dass die Vererbung der männlichen Form durch 15 Generationen latent bleibt und noch länger latent bleiben könnte, denn der Wechsel der Jahreszeiten ist der einzige Grund ihres Erscheinens. Die Blattläuse des Apfelbaumes würden durch den Winterfrost für immer vernichtet, wenn nicht durch eine Anpassung an die äusseren Einflüsse ein Rückschlag auf längst verschwundene Formen erfolgte.

Vergessen wir hierbei nicht, dass der durch die Erzeugung geflügelter Ammen hergestellte, unvollständige Rückschlag ebenfalls in Folge einer Anpassung an die äusseren Einflüsse stattfindet. Der Zweig ist dicht besetzt, das Wetter ist schön, jetzt werden geflügelte Ammen erzeugt, welche eine neue Colonie mit sich auf einen andern Stamm oder auf einen entfernten Ast tragen, den die ungeflügelten Ammen nicht erreichen können. Eine gewisse Generationsnummer hat in einem trocknen und warmen Jahrgange geflügelte Ammen erzeugt, während sie in einem regnerischen und kühlen Jahre keine solche erzeugte, und gegen den Herbst hin, wo der Saft abnimmt und die Bäume besetzt sind, findet niemals Erzeugung geflügelter Ammen statt.

Die Beobachtungsweisen Schmidbergers beweisen uns demnach eine ausserordentliche Constanz in der erblichen Uebertragung der Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten, die Vererbung im latenten Zustande kann sich durch lange Reihen von Generationen fortpflanzen, um endlich ganz oder theilweise wieder zu erwachen, sei es in Folge äusserer Einwirkungen, denen der Organismus sich anzupassen sucht, sei es in Folge noch unbekannter Ursachen.

Wenn die abwechselnde oder unterbrochene Vererbung nur bei einigen niederen Organismen als Regel gilt, so ist sie doch bei den höheren nicht ausgeschlossen, vielleicht ist sie sogar verbreiteter, als man wirklich glaubt.

Jedermann weiss, dass Kinder häufig den Grosseltern ähnlicher sehen als den Eltern, jeder kann Beispiele dieser Art in der eigenen Familie wie in Familien von Bekannten citiren, jeder Thierzüchter kennt Thatsachen dieser Art. Ich habe solche Fälle bei Hunden beobachtet, deren Generationen ich im Einzelnen verfolgen konnte; auffallende Beispiele liefern die Mitglieder der Familie Lambert, die bekannten Stachelschweinmenschen und manche Familien mit sechs Fingern, wo der erworbene abnorme Charakter durch Individuen vererbt wurde, welche ihn zwar nicht besassen, aber ihren Kindern mittheilten. Wir nennen diese überspringende Vererbung Atavismus.

Gewiss bleibt diese latente Vererbung bei dem Menschen und bei den höheren Thieren ebenso wenig wie bei den Blattläusen auf eine einzige Generation beschränkt. Man weiss, dass in alten Familien, wo die Ahnenbilder erhalten sind, zuweilen Nachkommen geboren werden, die in auffallender Weise einem Ahnen gleichen, der seit ein oder zwei Jahrhunderten todt ist; man weiss, dass bei Hausthieren von Zeit zu Zeit farbige Flecken oder Streifen erscheinen, die der wilden Art eigenthümlich sind, von welcher das Hausthier stammt. Oft zeigte die Hausthierraçe seit Menschengedenken nichts Aehnliches. Darwin erwähnt in seinem Buche Beispiele dieses verspäteten Atavismus bei Pferden, welche mit Streifen auf dem Rücken und den Schultern und mit Ringeln um die Füsse geboren werden, ferner bei Tauben, bei welchen die Farben der wilden Taube, bei Enten, wo die Spiegel der wilden Ente wieder erscheinen. Desor hat beobachtet, dass schwarze Katzen in der Jugend dunklere und hellere Streifen und namentlich auch einen geringelten Schwanz haben. Dieser verspätete Atavismus kann gewiss mit demjenigen der Blattläuse auf eine Linie gestellt werden, dort ist er normal, hier zufällig — im Grunde ist es dieselbe Geschichte.

Ohne Zweifel hat auch dieser Atavismus, diese latente Vererbung der Charaktere, eine grosse Bedeutung für die Constanz der erworbenen Charaktere; jeder Thierzüchter weiss, dass Rückschläge um so häufiger stattfinden, je näher die abgezweigten Aeste dem Stamme sind und dass die Charaktere, die er übertragen will, sich um so leichter und sicherer vererben, je älter

und reiner die Raçe ist, oder mit anderen Worten, je länger die Zeit angedauert hat, in welcher die Charaktere ohne Unterbrechung vererbt wurden.

Wenn aber auch diese Adelstitel der Vererbung wirklich existiren, so darf man andererseits nicht vergessen, dass sie niemals den Ursprung gänzlich verwischen und dass immer wieder von Zeit zu Zeit Spuren des entfernten Ursprungs auftauchen. Man kann über die von Darwin beigebrachten Thatsachen in dieser Hinsicht zweifelhaft sein; nichts beweist uns, dass die von Zeit zu Zeit bei Füllen auftauchenden Streifen wirklich auf eine Vererbungsverbindung mit den jetzigen wilden Pferden Afrikas hindeuten, die alle solche Farbenstreifen zeigen, der Grund der Erscheinung kann weiter zurückliegen — in einer gemeinsamen Stammart, von welcher sowohl unsere jetzigen Pferde wie die wilden afrikanischen abstammen, und die vielleicht ein streifiges Fell besass.

Wir besitzen in der That andere Thatsachen, welche auf einen solchen Atavismus hindeuten. „Vor der Entdeckung des Hipparion“, sagt Albert Gaudry in seinen trefflichen allgemeinen Betrachtungen über die fossilen Thiere von Pikermi (Paris 1866. S. 62), „stand das Genus Pferd in der heutigen Schöpfung isolirt da, und man hatte für dasselbe die Ordnung der Einhufer geschaffen, die durch eine einzige Zehe an jedem Fusse charakterisirt ist. Die Gattung Hipparion, welche kleine seitliche Zehen, ähnlich denen von Anchitherium besitzt, knüpft die Ordnung der Einhufer an diejenige der Dickhäuter. Die Beobachtungen Gurlt's, Hensel's, Joly's, Lavocat's, Goubeaux' haben bewiesen, dass diese Charaktere von Hipparion zuweilen abnormer Weise an den Füssen der Pferde wiederkehren.“

Hier haben wir also einen unumstösslich bewiesenen geologischen Atavismus. Das Pferd hat nur eine Zehe am Fuss und es vererbt diesen Charakter seinen Nachkommen wenigstens seit der jüngsten Tertiärzeit, es sei denn, dass die einzehigen Pferde aus noch etwas älterer Epoche stammen; aber von Zeit zu Zeit, freilich selten genug im Verhältniss zu den Millionen Pferden, welche alljährlich geboren werden, erscheint ein Füllen, welches seitliche Zehen besitzt, die wie diejenigen von Hipparion gebildet sind, welches Urgeschlecht in der mittleren und jüngeren Tertiärzeit existirt hat. Dieser Charakter erscheint demnach erst nach einer unmessbaren Reihe von Generationen wieder, und zwar ist er, wie ich gleich bemerken will, eine Hemmungsbildung, denn der Pferdefötus hat ganz normaler Weise im Anfange, wo die Glieder erst angelegt werden, die Keime dieser überzähligen Finger, die nur sehr früh mit dem Mittelfinger verschmelzen; dieser entwickelt sich allein, die anderen Finger bilden sich nicht aus; die abnorme Erscheinung ist also demnach zu gleicher Zeit eine Hemmungsbildung und eine atavistische Fortbildung, welche in ihrer Richtung von der normalen Richtung abgelenkt wird, der bei dem jetzigen Pferde die Entwicklung der Glieder folgen sollte.

Wir können noch mehr sagen. Wenn diese atavistische Entwicklung hier abnorm und monströs ist, weil sie nur zufällig in sehr vereinzelten Fällen auftritt, so ist eine solche doch bei demselben Pferde, aber in einem andern Organ in gewisser Beziehung normal. Rütimeyer hat nachgewiesen (Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pferde in „Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel“, 3. Band, 4. Heft, 1863), dass man die Milchzähne in Berücksichtigung ziehen muss, wenn man den Grad der Verwandtschaft zwischen den Gattungen und Arten der fossilen Pferde und der Hausthiere überhaupt ermessen will. Die Milchbezahnung zeigt in der That in derjenigen Art, welche historisch einer andern nachfolgt, Charaktere,

welche dem definitiven Zahnsystem der vorhergehenden Art zukommen. Das fossile Pferd hat nach Rütimeyer in seinen Milchzähnen die Charaktere der bleibenden Bezahnung von Hipparion. Das jetzige Pferd besitzt Milchzähne, die dem Typus der bleibenden Zähne des fossilen Pferdes entsprechen, und das Hipparion führt durch seine Milchbezahnung auf einen gemeinschaftlichen Stamm zurück, der durch Anoplotherium und die diesem ähnlichen Gattungen repräsentirt wird. Hier zeigt sich demnach in der Entwicklungsfolge ein normaler Atavismus, welcher einen vorübergehenden Charakter, der später im Laufe der individuellen Entwicklungen einem verschiedenen Definitivum Platz macht, regelmässig hervorruft.

Wir wissen sonach jetzt, dass Charaktere durch latente Vererbung nach Generationen, nach sehr bedeutenden Zeiträumen, ja selbst nach geologischen Epochen wieder erscheinen können, dass sie in die Erscheinung treten können, indem sie nur einzelne Theile oder selbst den ganzen Organismus modificiren; wir wissen ferner, dass die Uebertragung der Charaktere um so leichter geschieht, je vielfachere Geschlechtsfolgen ihn schon unter sich übertragen haben, und dass die atavistischen Rückschläge in demselben Grade schwieriger werden. Wir wissen ferner, dass zufällige Charaktere, ja selbst bedeutende Abweichungen und Difformitäten (ein sechster Finger ist vielleicht eine der bedeutendsten Abweichungen, die man sich denken kann, da in dem ganzen Kreise der Wirbelthiere keine analoge Bildung vorkommt) durch mehrere Generationen hindurch fortgepflanzt werden und auf diese Weise ihr Adelsdiplom erhalten können.

Zweifellos werden die Organismen von äusseren Einwirkungen beeinflusst, und je länger diese Einwirkungen dauern, desto bedeutender werden auch die Abweichungen, welche sie im Gefolge haben. Ich brauche nur an die zahllosen Varietäten verschiedener Arten von Mollusken zu erinnern, welche hier dicke und schwere, dort leichte und dünne Schalen haben, sowie an die Varietäten in Grösse, Gestalt, Farbe und äusserer Ausschmückung, welche wir namentlich an den Grenzen der geographischen Provinzen und historischen Zeiträume finden, in welchen einzelne Arten sich verbreiten.

Aber man darf nicht vergessen, dass alle diese Anpassungen an die äusseren Einwirkungen weit weniger durch unmittelbare Einwirkung auf das Individuum als vielmehr mittelbar auf dem Wege der Zeugung und der Vererbung hergestellt werden. Alle äusseren Einflüsse wirken zuerst auf die Generationsorgane und durch die Fortpflanzung auf das Product derselben. Die Directoren der zoologischen Gärten wissen jetzt mehr über dieses Kapitel als die Kabinetsgelehrten, aber diese wissen ebenfalls sehr wohl, dass jede Modification der äusseren Lebensbedingungen sich zuerst in der Function der Zeugung wiederspiegelt. Die Sterilität ist sehr häufig die unmittelbare Folge dieser Aenderung; nicht minder häufig ist die Verkümmerung der Nachkommen und die Abweichung derselben von dem ursprünglichen Typus der Eltern.

Wenn wir nun auf der einen Seite wissen, dass die Zeugungsorgane ganz besonders und mehr als alle anderen durch äussere Einwirkungen beeinflusst werden, so wissen wir auf der andern Seite, dass diese Einflüsse sich in dem ganzen Organismus und namentlich auch in den Nachkommen, welche erzeugt werden, wiederspiegeln. Die Entwicklung der Zeugungsorgane bringt ebenso bedeutende Folgen in anatomischer wie physiologischer Hinsicht für den Organismus mit sich, als ihre normale oder vorzeitige Rückbildung; diese Folgen lassen sich überall erkennen. Sie sind häufig so ungemein bedeutend, dass sie den Organismus scheinbar in eine andere Klasse des Thierreiches überführen. Ich brauche nur an die Schmarotzerkrebse, die

Wurzelkrebse, die Rankenfüsser u. s. w. zu erinnern, um diesen ungemein grossen Einfluss der Zeugungsorgane und der Zeugungsfunctionen vor Augen zu führen, welcher sich sogar auf Organe und Organsysteme erstreckt, die nicht die mindeste Beziehung zu dem Zeugungssysteme zu haben scheinen.

Durch alle diese Betrachtungen komme ich zu dem Schlusse, dass die Anpassung, d. h. die Erwerbung neuer Charaktere und die Entwicklung derselben bis zu dem Punkte, wo sie den Bedürfnissen des individuellen Lebens und den Bedingungen des Kampfes um das Dasein und der Fortpflanzung der Art entsprechen und genügen, auf dem Wege der Zeugung, d. h. auf indirectem Wege, geschieht, dass demnach die Anpassung, wenn sie überhaupt stattfindet, — denn in vielen Fällen geht die Art zu Grunde, — sich in den Nachkommen und nicht in den Individuen selbst vollzieht.

Wir besitzen directe Beweise dieser Art der Anpassung in vielen Vorgängen der Entwicklungsgeschichte; in der Mehrzahl der Fälle spiegelt sich die historische Entwicklung der Arten in der individuellen Entwicklung der Einzelwesen ab. Die höheren Formen durchlaufen in ihrer Entwicklung als Embryonen und Larven Zustände, welche in den niederen Vorgängern definitiv und bleibend repräsentirt sind.

Hier müssen wir aber auch an jenes Gesetz erinnern, welches Fritz Müller in seiner an Beobachtungen so reichen und an logischen Folgerungen so vortrefflich durchgeführten Schrift für Darwin (Leipzig 1864. S. 77) dahin formulirt, dass die in der Entwicklungsgeschichte enthaltene historische Urkunde sich nach und nach verwischt, weil die Entwicklung vom Ei bis zum erwachsenen Thiere nach und nach eine stets geradere Richtung einschlägt und dass ferner die Urkunde häufig durch den Kampf ums Leben gefälscht wird, welchen vorübergehende Zustände (Larvenzustände) zu bestehen haben.

Fritz Müller hat dieses Gesetz durch in seinem Werke enthaltene Thatsachen nachgewiesen. Zwei benachbarte Gattungen der Familie der Palämoniden haben eine sehr verschiedene Larvenentwicklung in dem Sinne, dass die eine dieser Gattungen einen Larvenzustand überspringt, welchen die andere durchmacht; die Gattung Peneus schlüpft in der That aus dem Ei mit jener primitiven Larvenform der Krebsflöhe, die unter dem Namen Nauplius bekannt ist, und durchläuft dann bei verschiedenen Häutungen jene Larvenzustände, die man als besondere Gattungen unter dem Namen Zoëa und Mysis beschrieben hat, um endlich in definitiver Gestalt als Peneus zu erscheinen. In der sehr nahe verwandten Gattung Palaemon dagegen schlüpfen die Jungen als Zoëa aus dem Ei, werden Mysis und dann Palaemon; die Entwicklung überspringt hier den Naupliuszustand, um schneller zum Ziele zu kommen.

Fälle dieser Art erläutern manche Verschiedenheiten. Seit langer Zeit schon wissen wir, dass es zwei Arten von glatten Haien giebt (Mustelus), die kaum von einander durch unbedeutende Charaktere der Zahnbildung verschieden, sonst aber zum Verwechseln ähnlich sind und wo bei der einen ein wahrer Mutterkuchen im Innern des Uterus gebildet wird, während bei der andern keine Spur eines solchen Organes vorkommt. (Joh. Müller, Ueber den glatten Hai des Aristoteles (Mustelus laevis). Abhandlungen der Berliner Akademie 1840.) Man theilt die Classe der Säugethiere und gewiss mit vollem Rechte nach der Gegenwart oder Abwesenheit der für die embryonale Entwicklung so äusserst wichtigen Placenta in zwei Unterclassen, und

bei den Haien finden sich so merkwürdige Verschiedenheiten bei einander so nahe verwandten Arten, dass viele Naturforscher nicht einmal an ihre Trennung dachten.

Wir können jetzt, wo wir die verschiedenen Thatsachen untersucht haben, versuchen, die daraus sich entwickelnden Folgerungen auf die Mikrocephalen anzuwenden.

Wir behaupten, dass die Mikrocephalie eine partielle atavistische Bildung ist, welche in den Gewölbtheilen des Gehirnes auftritt und als nothwendige Folge eine Ablenkung der embryonalen Entwicklung nach sich zieht, die in ihren wesentlichen Charakteren auf den Stamm zurückführt, von welchem aus die Menschengattung sich entwickelt hat.

Der theilweise monströse Atavismus, welcher in der Mikrocephalie gegeben ist, erscheint durchaus als derselbe Vorgang, der sich bei den Pferdefüllen verwirklicht, die mit Hipparionfüssen geboren werden. Der menschliche Embryo durchläuft eine Phase, während welcher die Lippen der Sylvischen Spalte sich noch nicht genähert haben, wo der Stammlappen noch nicht bedeckt, die Augenwindung noch nicht gebildet ist und keine Windungen sich auf der Oberfläche des Gehirnes vorfinden. Der Embryo des Pferdes durchläuft eine Entwicklungsphase, während welcher die Glieder noch ruderförmige Platten darstellen und die darin befindlichen Zellenanhäufungen getrennte Finger vorzeichnen.

Auf diesem Punkte tritt die Abweichung in der Entwicklung ein. Die abgelenkten Theile bleiben durchaus nicht stationär, sie entwickeln sich ebenfalls, aber in einer andern Weise und nach der Richtung, die von anderen Wesen eingeschlagen wird. Die Gewölbtheile des Mikrocephalengehirnes entwickeln sich gemäss dem Affentypus, sie erreichen nur das Volumen, welches auch bei diesen erreicht wird, die Centralwindungen steigen bis zum Rande der Hemisphäre herab, verbinden sich mit der Augenwindung und keilen sich zwischen die beiden Aeste der Sylvischen Spalte ein. Die Hirnwindungen bleiben einfach und erreichen höchstens den Grad der Verwicklung und Ausbildung, welchen sie bei den grossen menschenähnlichen Affen zeigen. Die hinteren oder Uebergangswindungen, sowie der Hinterlappen bilden sich nach dem Typus der amerikanischen Affen und namentlich der Ateles. Ueber diese von ihrem normalen Ziele abgelenkten Theile, welche nur den Standpunkt der Affen erreichen, bildet sich nun der knöcherne Schädel, so weit er die Decke und die Seitenwände der Gehirnkapsel ausmacht, die Schläfenbeine und die Schuppentheile des Stirnbeines, des Hinterhauptsbeines und der Schläfenbeine, und als Folge dieser Affenbildung des Organes der Intelligenz erscheint auch die Ausbildung der Function selbst, der intellectuellen Eigenschaften nach demselben Typus; — die intellectuellen Fähigkeiten sind diejenigen der Affen in jeder Beziehung, von den Willensäusserungen bis zu der Auffassung der äusseren Gegenstände, bis zu den Begriffen, bis zu der articulirten Sprache, welche diesen Wesen gänzlich als Mittel zur Mittheilung ihrer Gedanken abgeht und nur als Nachahmungsproduct ganz ebenso wie bei sprechenden Thieren existirt. Ich habe in irgend einer kleinen Residenz Deutschlands ein Denkmal gesehen, welches Friedrich der Grosse, wenn ich nicht irre, einer befreundeten Fürstin hat setzen lassen. „Corpore femina, intellectu vir" heisst die einfache Inschrift des Denksteines. Man könnte von jedem Mikrocephalen sagen „Corpore homo, intellectu simia".

Wenn indessen die oberen Theile des Hirnes und des Schädels in solcher Weise abgelenkt sind, um einen auffallenden Atavismus darzustellen, so zeigen die anderen Theile mehr oder

minder die normale menschliche Tendenz, ich sage mehr oder minder, denn das Gesicht zeigt ebenfalls Atavismen, die freilich weit weniger ausgesprochen sind. Der schauderhafte Prognathismus ist einer dieser Charaktere, der bei den niederen Menschenraçen stationär bleibt und durch welchen die Mikrocephalen sich diesen Raçen anreihen. Die gleichförmig gekrümmte Wirbelsäule ist ein anderer Charakter dieser Art. Vielleicht findet man noch andere Charaktere in den Verhältnissen des Körpers und der Glieder. Ich habe in diese Einzelheiten weder eintreten wollen noch können, weil die Materialien noch allzu geringfügig sind. So viel ich weiss, existirt in der ganzen Welt nur ein einziges erwachsenes Mikrocephalenskelett, das von Michel Sohn in Berlin. Die einzigen an lebenden Mikrocephalen vorgenommenen Messungen sind die von Leubuscher an den Azteken und die sehr unvollständigen Maasse, welche ich bei Sophie Wyss nehmen konnte. Es schien mir als ob diese an jugendlichen Individuen gewonnenen Materialien keine hinreichende Grundlage geben können. Kehren wir also zu unserm Gegenstande zurück.

Ich sagte, dass der monströse Atavismus der dreizehigen Pferde im Grunde dieselbe Erscheinung sei wie derjenige der Mikrocephalen, nur mit dem Unterschiede, dass er in den Gliedern, statt in einem so wichtigen, auf alle Functionen Einfluss habenden Organe wie das Gehirn, auftritt. Die Anlage eines Gliedes mit mehreren getrennten Zehen existirt bei dem Pferdeembryo zu einer Zeit, wo es weder Knochen noch Knorpel, weder Muskeln noch Bänder giebt; hat sich aber einmal die Ablenkung geltend gemacht, so folgt die Entwicklung der gegebenen atavistischen Richtung, während die übrigen Körpertheile der normalen Richtung folgen. Die Knochen sind es nicht, welche sich in dem atavistisch abgelenkten Gliede theilen, sie verschmelzen auch nicht in dem normal sich entwickelnden Gliede — hier entwickeln sich die Knochen nach einer gegebenen Richtung hin und alles was sie umgiebt, Knorpel, Muskeln, Bänder, folgt derselben Richtung. Dort entwickeln sie sich in einer andern Richtung und das ganze Glied bis zum Hufe hinunter schlägt dieselbe Richtung ein.

Wenn wir aber die Thatsache, dass diese atavistische Ablenkung bei den Pferden nothwendig einen frühern historischen Typus, denjenigen des Hipparion, wiedergeben muss, auf die Mikrocephalie anwenden, so werden wir zugeben müssen, dass die Mikrocephalen ebenfalls nothwendigerweise einen frühern historischen Entwicklungszustand der Menschengattung repräsentiren müssen, dass sie uns einen der Meilensteine zeigen, an welchem der Mensch auf seinem historischen Entwicklungswege vorübergewandelt ist. Ganz so wie sie uns jetzt zu einem Meilensteine hinführen, an welchem jeder Mensch in seiner individuellen und embryonalen Entwicklung noch jetzt vorübergeht.

Ich gebe zu, dass der historische Meilenstein für die Menschengattung uns bis jetzt noch gänzlich fehlt; kann uns dies verhindern, die Thatsachen, welche wir kennen, mit einander zu verbinden? Gewiss nicht. Wenn ich mich nicht irre, so kennt man kaum seit 10 Jahren die Bildung des Fusses vom Hipparion, früher kannte man nur den Fuss einer benachbarten Gattung Anchitherium. Vor dieser Zeit hatte man wohl schon dreizehige Füllen gesehen, aber man konnte die Bildung ihrer Füsse mit keiner bekannten Thatsache in Verbindung bringen. Heute ist diese Verbindung hergestellt. Die Thatsachen sind gefunden; Niemand kann darüber im Zweifel sein, dass sie mit einer ganzen weitschichtigen Erscheinungsreihe in Beziehung stehen. Wenn ich sehe, dass so zahlreiche Untersuchungen unserer Zeit in einer Richtung vorgehen, welche

mit derjenigen, die unserer Arbeit zu Grunde liegt, übereinstimmt, so darf ich die bestimmte Hoffnung aussprechen, dass Thatsachen gefunden werden, welche, wie die an Hipparion gewonnenen, unsere Ansicht begründen werden.

Doch muss ich hier von vorn herein auf einen möglichen Irrthum aufmerksam machen. Unsere Untersuchungen über die Mikrocephalen haben uns auf eine embryonale Epoche zurückgeführt, die zwar ohne Zweifel eine historische Phase abspiegelt, die aber in der That durch keinen jetzt lebenden bekannten Typus repräsentirt ist. Selbst die niedersten Affen, die Uistitis und ihre Verwandten, haben schon in gewissem Sinne den Meilenstein überschritten, von welchem aus die verschiedenen Typen der Primaten verschiedene Wege gewandelt sind.

Unsere Untersuchungen haben uns auf einen gemeinsamen Stamm geführt, der ein glattes Gehirn mit noch ungeschlossener Sylvischer Spalte besitzt und von diesem gemeinsamen Stamme aus verzweigen sich die Aeste des Stammbaumes der Primaten. Wir können demnach eine Menge von Zwischenformen zwischen den heutigen Affen finden, wie jener von Gaudry beschriebene Mesopithecus, der zwischen Semnopithecus und Macacus mitten inne steht, aber alle diese Zwischenformen werden uns noch keine thatsächliche Lösung der Entstehungsgeschichte des Menschengeschlechtes geben. Ebenso können wir noch eine Menge solcher historischer Atavismen finden, welche in anderen Organen auftreten, wie die bekannte Kinnlade aus dem Trou de la Noulette, die von unserm unermüdlichen Freunde Dupont entdeckt wurde und wir werden auch hier zugestehen müssen, dass dieser Atavismus ebenso in einem Organe isolirt bleiben konnte, wie der mikrocephalische Atavismus in einem andern Organe isolirt bleibt. Endlich können wir fossile Typen auffinden, welche durch gewisse Charaktere sich dem Menschen noch mehr nähern, als unsere jetzigen menschenähnlichen Affen, wie dies mit dem von Lartet beschriebenen Dryopithecus der Fall ist, und es ist damit noch nicht gesagt, dass wir in einem solchen Typus eine Uebergangsstufe der menschlichen Entwicklung besitzen. Aber was aus der Untersuchung der Mikrocephalen mit Evidenz hervorgeht, ist, dass alle diese Typen uns auf einen Weg führen müssen, welcher nach rückwärts stets mehr und mehr dem gemeinschaftlichen Urstamme der Primaten sich nähert, von welchem wir eben so gut, wie die Affen entsprungen sind. Vielleicht finden wir auch auf diesem Wege Darstellungen von Entwicklungsphasen, welche der Mensch in seiner heutigen embryonalen Entwicklung in derselben Weise überspringt, wie Palaemon Larvenzustände überspringt, die seine Verwandten durchlaufen.

Messungs-Tabellen.

Linear-Messungen des Gehirns.

Ich muss gestehen, dass ich noch immer über die Art und Weise, wie diese Messungen anzustellen sind, sehr im Unklaren und weit entfernt bin, das in der folgenden Tabelle angewandte Messungssystem für definitiv zu halten. Die Schwierigkeit besteht darin, feste und unabänderliche Ausgangspunkte zu finden bei solchen Körpern, welche wie diese Ausgüsse von unregelmässigen gekrümmten Flächen begrenzt sind, in welchen vieles von der Auffassung der Beobachter abhängt. Die Grenzen der Lappen, die Furchen und Spalten, welche die Windungen abtrennen, sind bei diesen Ausgüssen durch die darüber verlaufenden Umhüllungen mehr oder minder verglichen und verschwommen, und die Differenz der Auffassung der Grenzen kann zuweilen bis zu einem Centimeter gehen, ohne dass man dem Beobachter den Vorwurf der Ungenauigkeit machen könnte.

Ich bin folgendermaassen verfahren.

Ich nehme mittelst eines Schustermaasses die Gesammtlänge und die Länge der Hemisphären, indem ich die Stange an der Mittellinie anlege. Diese Maasse sind um ein weniges geringer, als diejenigen, welche man an der geometrischen Profilzeichnung nehmen kann, weil die Mittellinie gewöhnlich etwas eingedrückt ist, namentlich zwischen den Lappen des Hinterhauptes.

Die Breite ist an dem vorspringendsten Punkte der Hemisphären genommen. Der Querdurchmesser des Kleinhirns in derselben Weise, aber mit Weglassung der Wülste, welche von den venösen Sinus herrühren, da diese manchmal so bedeutend sind, dass durch sie das Maass gänzlich entstellt wird.

Die Entfernungen vom Vorderrande zur Einschnittsstelle der Sylvischen Spalte, von da zur Ecke zwischen Schläfelappen und Kleinhirn und von da zum vorspringendsten Punkte des Kleinhirns sind der geometrischen Projection entnommen.

Die Umfänge sind mit dem Bandmaasse auf der Mittellinie gemessen.

Die Höhe ist in der Weise gemessen, dass der eine Arm des Schusterzirkels auf die Mittellinie, der andere auf die vorspringendste Ecke des Schläfelappens angelegt ist. Es giebt dieses zwar eine geringe Abweichung von der Senkrechten, welche das Maass um ein bis zwei Millim. vermehrt, aber auch mehr Bestimmtheit in der Ausführung gewährt.

Messungstabelle der Schädel nach der

Ordnungszahl der Aufzählung.	Namen.	Grösste Länge.	Breite.	Höhe von der Basis cranii.	Höhe vom Ohrloch.	Geringste Stirnbreite.	Grösste Stirnbreite.	Parietalbreite.	Occipitalbreite	Radien vom Ohrloche aus: Frontonasalradius.	Frontalradius.	Verticalradius.	Parietalradius.	Occipitalradius.	Maxillarradius.	Länge der Basis cranii.	Horizontaler Umfang.
	Erwachsene.																
6	Ludwig Racke (20 J.) .	140	122	112	98	83	84	117	103	87	85	93	89	72	96	93	420
1	Gottfried Maehre (44 J.)	150	112	103	98	65	73	98	94	86	90	94	86	70	105	98	400
3	Friedrich Sohn (18 J.) .	122	100	99	78	71	73	95	85	83	85	80	81	68	96	93	360
4	Conrad Schüttelndreyer (31 J.)	137	117	91	74	40	73	100	91	87	87	74	75	65	107	100	404
2	Michel Sohn (20 J.) . .	131	100	91	75	57	64	89	86	81	83	75	75	73	97	92	370
5	Jena (26 J.)	127	98	88	75	53	69	97	81	84	75	75	70	60	98	87	365
7	Margaretha Maehler (33 Jahr)	125	105	82	70	68	70	95	87	79	68	94	68	63	92	84	361
	Kinder.																
10	Joh. Georg Moegle (5. J.)	119	100	97	85	75	81	100	88	70	79	84	84	62	75	—	355
8	Joh. Moegle (15 J.) . .	113	96	91	75	70	76	96	94	71	76	82	76	46	69	76	350
9	Jacob Moegle (10 J.) . .	99	93	81	70	64	66	88	81	65	67	70	72	60	71	73	330
	Andere Schädel.																
	Freiburger Mädchen (20 Jahr)	140	120	111	100	85	104	117	78	82	92	100	86	82	85	86	430
	Cretin von Zürich . . .	134	114	111	96	80	93	114	100	101	103	96	83	75	76	81	—
	Junger Chimpanse . . .	105	86	78	70	69	80	84	74	60	70	60	70	60	82	70	310

acität geordnet, in Millimetern.

Umfänge.					Hinterhauptsloch.		Vom vorderen Rande des Hinterhauptsloches zur									Nasenbeine.		Augenhöhlen.		Proportionen.	
ıkrechter der Nasen- ırzel zur		Quere zwischen den beiden Ohrlöchern.																			
Lambdanath.	Vorderrand des Hinterhauptsloches	Stirnumfang.	Scheitelumfang.	Hinterhauptsumfang.	Länge.	Breite.	Keilbeinnaht.	Gaumenstachel.	Zahnstachel.	Gaumenlänge.	Innere Gaumenbreite am zweiten Backzahn.	Aeussere Gaumenbreite.	Distanz der Mastoidei.	Jochbogenbreite.	Nasenbreite.	Länge.	Breite.	Breite.	Höhe.	Länge zur Breite.	Länge zur Höhe.
170	266	247	268	220	30	30	26	43	95	52	30	55	93	116	8	23	17	38	32	87,1	80,0
170	265	232	115	100	35	29	28	51	103	54	32	53	92	114	20	24	18	35	35	74,7	68,6
160	240	215	215	195	31	31	25	38	94	56	37	59	90	107	14	28	15	36	36	82	73,7
141	225	220	206	210	32	28	32	48	108	60	43	60	98	118	23	24	21	33	35	85,4	66,4
145	225	200	194	208	31	27	—	41	97	57	41	62	88	110	17	25	17	38	34	76,3	72,2
143	218	220	205	190	35	27	24	41	93	53	33	53	81	99	15	18	16	32	32	77,2	65,3
145	210	220	200	200	33	27	22	38	90	52	28	50	87	108	20	20	13	24	33	84	64,8
166	247	205	247	170	—	27	—	—	—	38	28	44	76	90	15	—	—	33	30	84	81,5
153	221	205	225	150	30	28	19	37	76	39	30	50	81	98	16	15	11	30	34	84,9	80,5
121	183	186	190	155	28	28	20	35	73	38	31	40	81	89	16	16	14	32	32	93,9	81,8
193	295	230	267	230	32	26	23	41	80	39	31	50	92	102	16	—	12	34	31	85,7	79,3
197	290	225	270	230	34	26	22	37	75	38	33	52	90	104	18	14	16	34	27	85	82,8
122	180	180	198	182	27	21	17	40	80	41	27	37	—	87	9	20	7	28	29	81,9	74,3

Maasse der Schädelausgüsse, nach dem Volumen geordnet.

Namen.	Volumen in Cubik-Centimetern	Länge.	Breite.	Höhe.	Länge der Hemisphären.	Von der Vorderspitze zur Sylvischen Spalte. a.	Von der Sylvischen Spalte zur Ecke zwischen Schläfelappen und Kleinhirn. b.	Von der Ecke zum vorspringendsten Punkt d. Kleinhirns. c.	Länge des Stirnlappens.	Querdurchmesser des Kleinhirns. d.	Verticaler Umfang: des Kleinhirns.	Verticaler Umfang: der Hemisphären. f.	Verticaler Umfang: Im Ganzen. e.	Verhältnisse — die Länge = 100: Breite.	Höhe.	Colonne a.	Colonne b.	Colonne c.	Breite des Kleinhirns. Colonne d.	Total-Umfang. Colonne e.	Umf. d. Hemisphären. Colonne f.
Erwachsene.																					
Ludwig Racke	622	118	115	90	111	50	66	20	83	92	55	155	210	97,2	73,0	42,4	56,0	17,0	75,4	175	131
Gottfried Maehre	555	127	98	90	123	57	60	30	68	83	40	180	220	77,1	70,9	29,1	47,2	23,6	65,3	173	142
Friedrich Sohn	460	114	94	86	116	38	53	29	66	76	24	182	206	82,4	75,4	33,3	46,4	25,4	66,6	180	159
Michel Sohn	370	116	93	82	117	27	57	29	60	75	28	177	205	80,1	70,7	23,3	49,1	25	64,6	176	152
Schütteldreyer	370	115	99	82	101	34	62	34	70	81	50	135	185	86	71,3	29,6	53,9	29,6	70,4	160	117
Jena	358	108	95	76	104	34	58	28	59	74	35	148	183	88	70,4	31,5	53,7	25,9	68,5	169	137
Marg. Maehler	296	98	95	73	97	31	53	27	75	77	40	128	168	97	74,5	31,6	54	27,5	78,6	171	130
Mittel der Erwachsenen	433	113,7	98,4	82,7	109,7	36	58,4	28	69	79,7	39	157,6	197	86,8	72,3	31,5	51,5	24,9	69,9	172	138
Kinder.																					
Johann Moegle	395	106	95	80	95	45	52	28	77	80	45	155	200	89,6	75,4	42,4	49	26,4	75,5	188	146
Jakob Moegle	272	93	86	70	86	32	46	30	67	86	35	135	170	92,7	75,2	34,4	49,5	32,2	92,4	183	145
Chimpanse	298	98	82	70	92	31	46	23	72	63	15	175	190	83,7	71,4	31,6	46,9	23,5	64,3	194	177
Cretin von Zürich . . .	685	127	106	100	122	33	56	40	85	97	40	220	260	83,5	78,7	26	44,1	31,5	76,1	205	174
Neger	—	162	122	119	157	50	67	40	97	95	40	280	320	75,3	73,4	30,9	41,4	24,7	58,6	198	173

Erklärung der Tafeln.

Gottfried Maehre.

Tab. 1, Fig. 1. Profilansicht des Schädels. Fig. 2. Umrisse des Hinterhaupts.
Tab. 2, Fig. 1. Schädel von oben. Fig. 2. Schädel von unten.
Tab. 3, Fig. 1. Innenansicht des durch einen Längsschnitt geöffneten Schädels.
Fig. 2. Schädel von vorn.
Tab. 4. Ansichten des Ausgusses. Fig. 1. Im Profil. Fig. 2. Von oben. Fig. 3. Von unten.

Michel Sohn.

Tab. 5, Fig. 1. Schädel im Profil. Fig. 2. Von hinten. Fig. 3. Unterkiefer von oben gesehen.
Tab. 6, Fig. 1. Schädel von oben. Fig. 2. Von unten.
Tab. 7, Fig. 1. Schädel von vorn. Fig. 2. Ausguss im Profil. Fig. 3. Von vorn.

Friedrich Sohn.

Tab. 8, Fig. 1. Schädel im Profil. Fig. 2. Von hinten.
Tab. 9, Fig. 1. Schädel von oben. Fig. 2. Von unten.
Tab. 10, Fig. 1. Schädel von vorn. Fig. 2. Ausguss im Profil. Fig. 3. Von hinten.

Conrad Schüttelndreyer.

Tab. 11, Fig. 1. Schädel im Profil. Fig. 2. Von oben.
Tab. 12, Fig. 1. Umriss des Längsdurchschnittes des Schädels von Innen gesehen.
Fig. 2. Schädel von unten.
Tab. 13, Fig. 1. Schädel von vorn. Fig. 2. Von hinten. Fig. 3. Ausguss von der Seite.
Fig. 4. Von vorn.

Jena.

Tab. 14, Fig. 1. Schädel im Profil. Fig. 2. Von oben.
Tab. 15, Fig. 1. Schädel von unten. Fig. 2. Von vorn. Fig. 3. Ausguss im Profil.
Tab. 16, Fig. 1. Schädel von hinten. Fig. 2. Ausguss von unten.

Ludwig Racke.

Tab. 17, Fig. 1. Schädel im Profil. Fig. 2. Ausguss im Profil.
Tab. 18, Fig. 1. Schädel von vorn. Fig. 2. Von oben.

Margarethe Maehler.

Tab. 16, Fig. 3. Schädel von hinten. Fig. 4. Ausguss im Profil.
Tab. 19, Fig. 1. Schädel im Profil. Fig. 2. Von vorn. Fig. 3. Ausguss von oben.
Tab. 20, Fig. 1. Schädel von oben. Fig. 2. Von unten.
Tab. 21, Fig. 1. Schädelbasis von Innen. Fig. 2. Ausguss von unten. Fig. 3. Von vorn. Fig. 4. Unterkiefer im Profil.

Johannes Moegle.

Tab. 22, Fig. 1. Schädel im Profil. Fig. 2. Von vorn. Fig. 3. Ausguss im Profil.
Tab. 23, Fig. 1. Schädel von oben. Fig. 2. Von unten. Fig. 3. Unterkiefer von oben. Fig. 4. Ausguss von unten.

Jakob Moegle.

Tab. 24, Fig. 1. Schädel im Profil. Fig. 2. Von vorn. Fig. 3. Von oben. Fig. 4. Unterkiefer von oben.
Tab. 25, Fig. 2. Ausguss im Profil. Fig. 3. Von unten.
Tab. 26, Fig. 1. Ausguss von hinten.

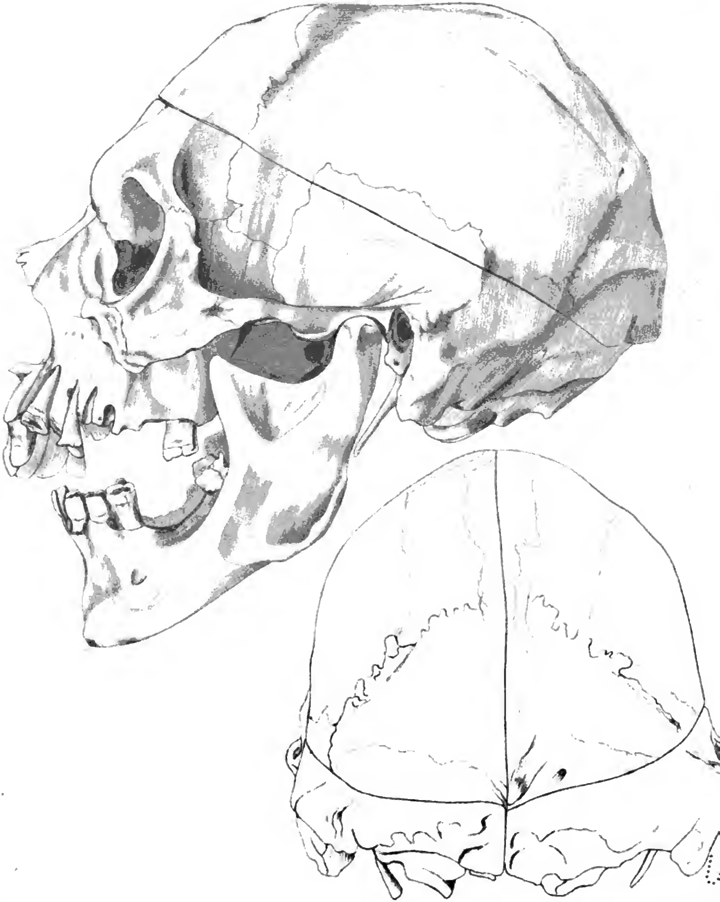
Johann Georg Moegle.

Tab. 22, Fig. 4. Unterkiefer von oben.
Tab. 25, Fig. 1. Schädel von oben.
Tab. 26, Fig. 2. Schädel im Profil. Fig. 3. Oberkiefer von unten. Fig. 4. Schädel von vorn.

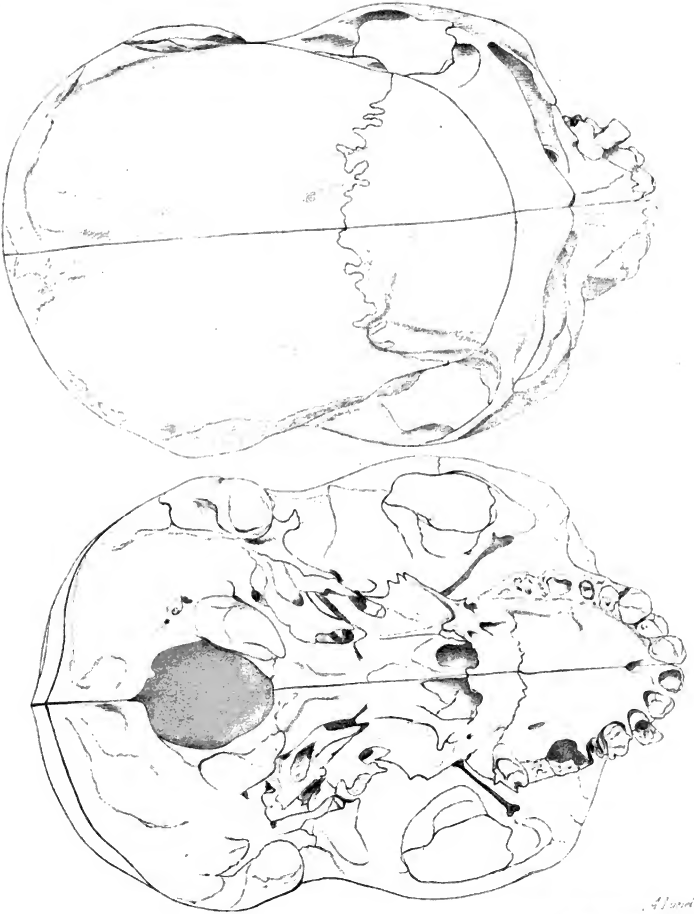
Chimpanse.

Tab. 25, Fig. 4. Schädelausguss von unten.

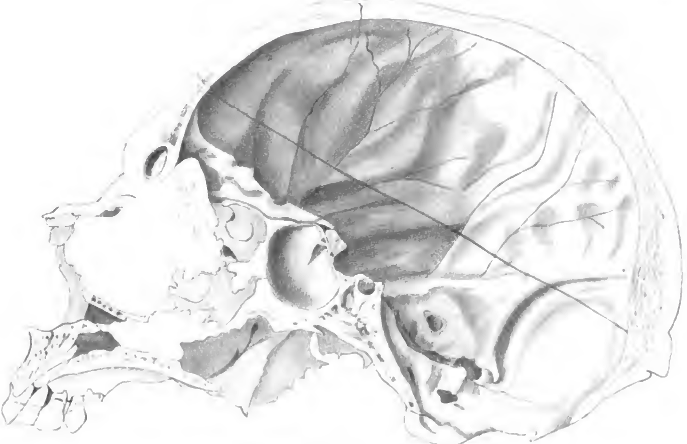
Tab. I

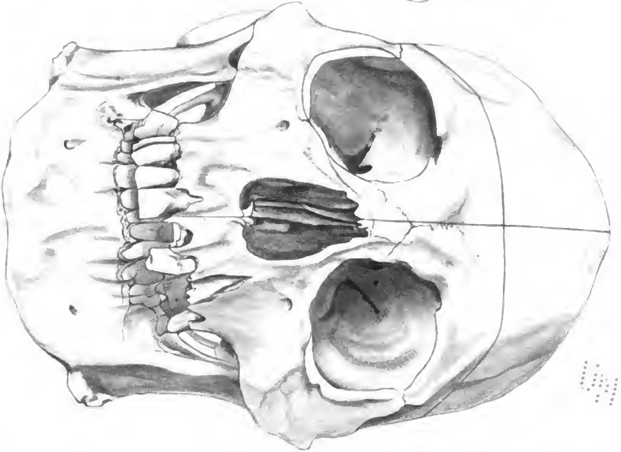


GOTTFRIED MAEHRE



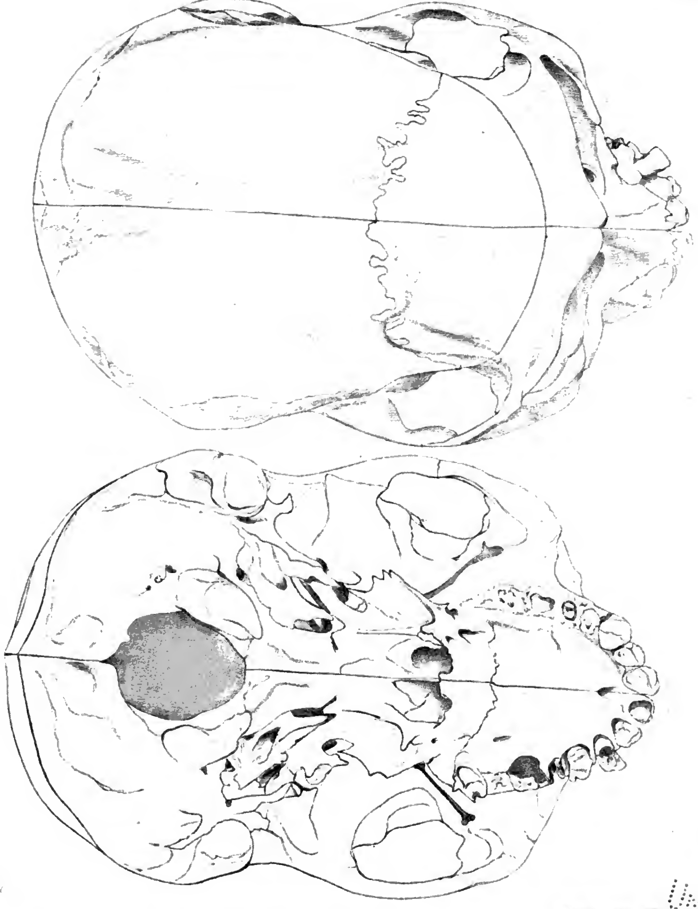
MAEHRE



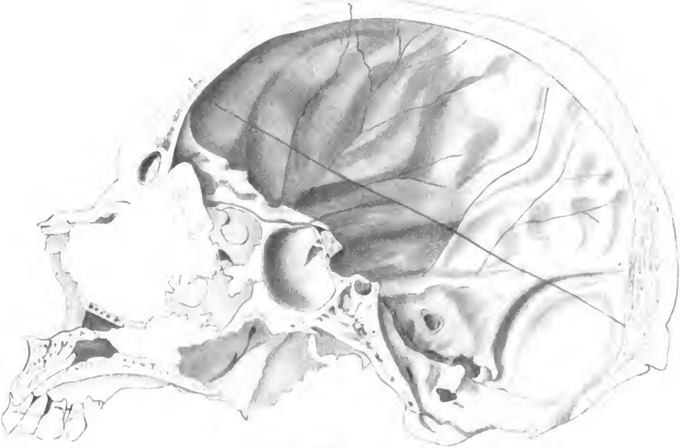


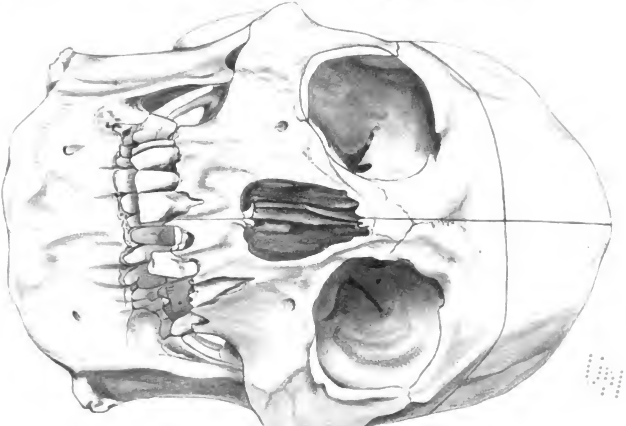
GOTTFRIED MAEHRE

Tab. II



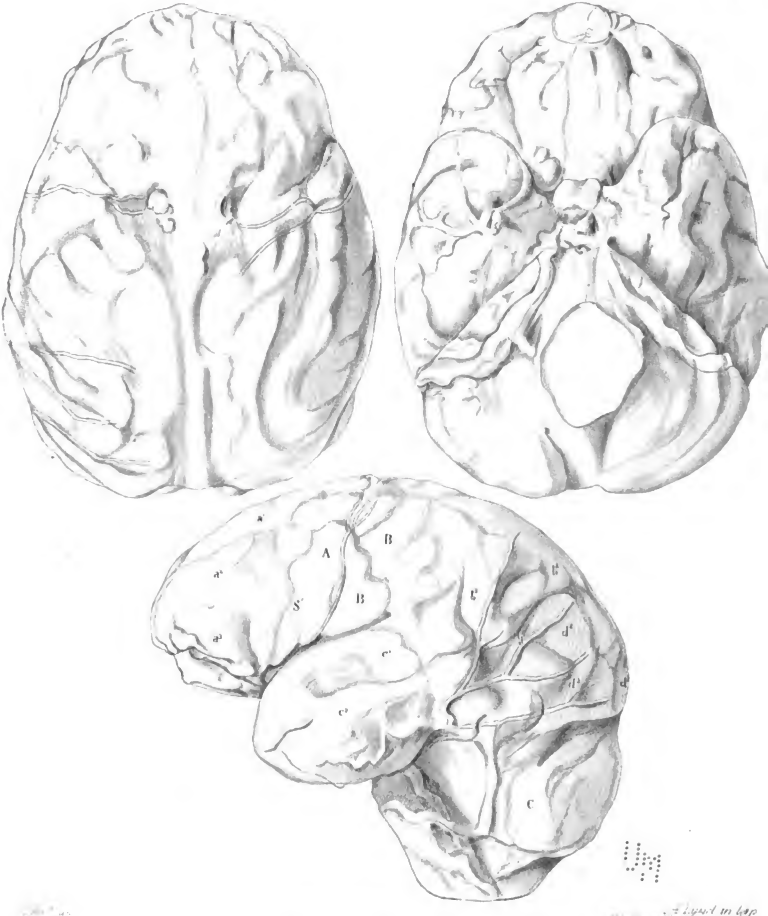
GOTTFRIED MAR





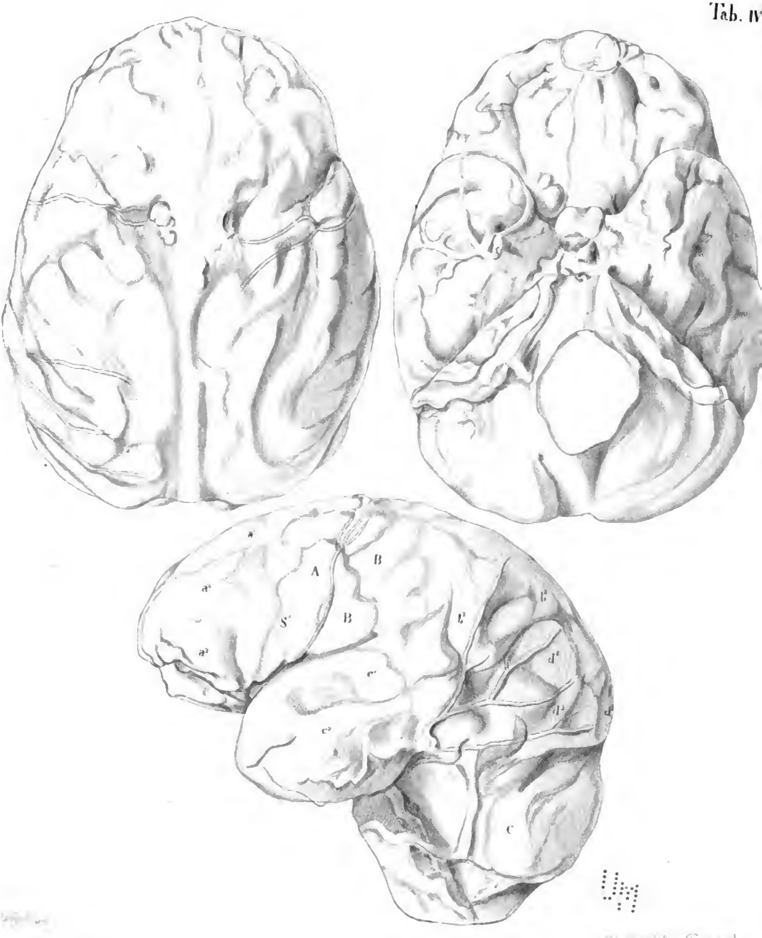
GOTTFRIED MAEHRE

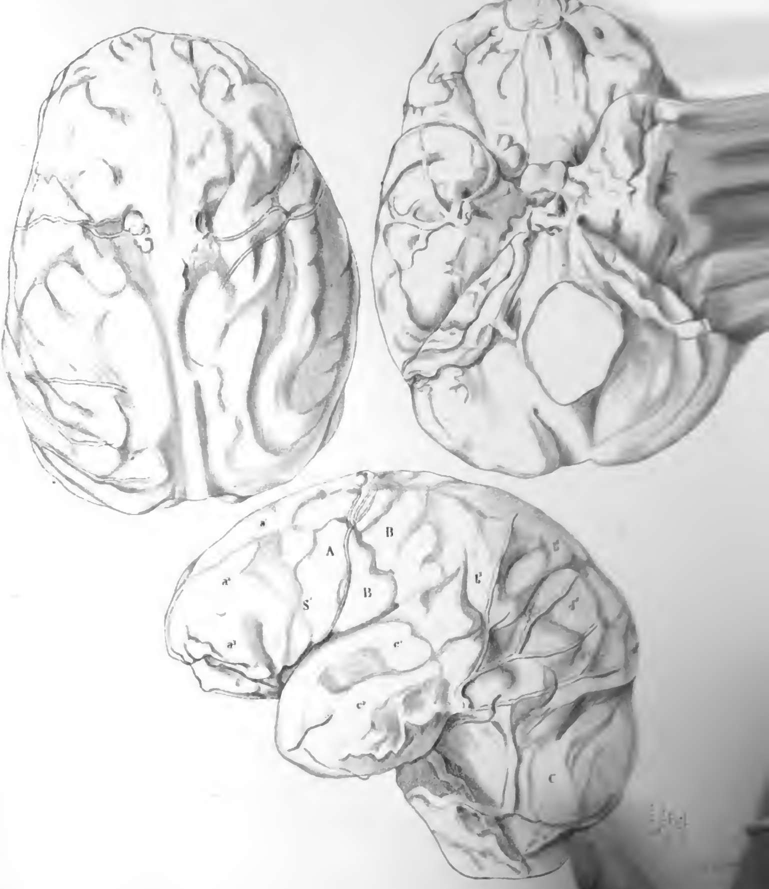
Tab. IV



GOTTFRIED MAEHRE

Tab. IV





GOTTFRIED MAEHRE

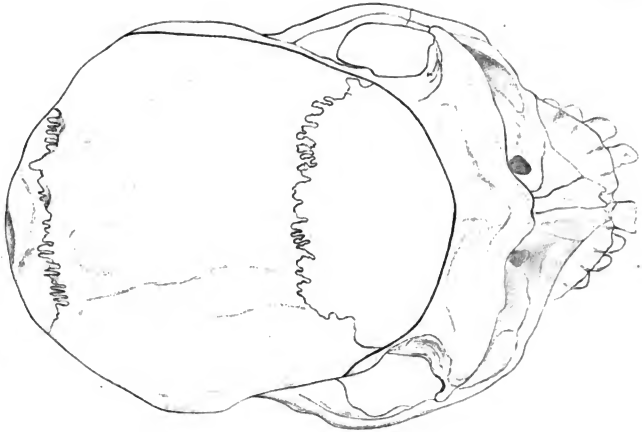
Tab. V

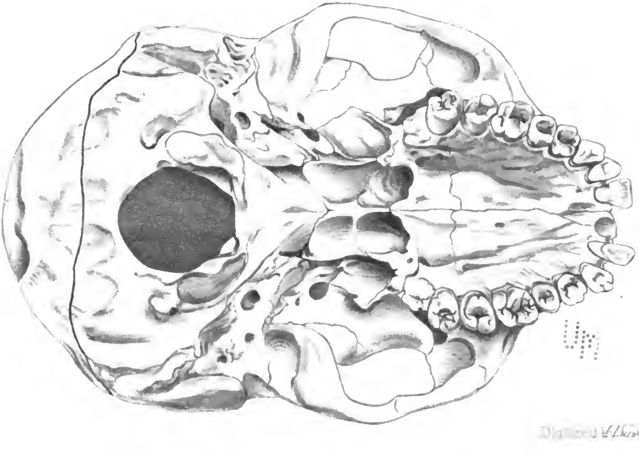




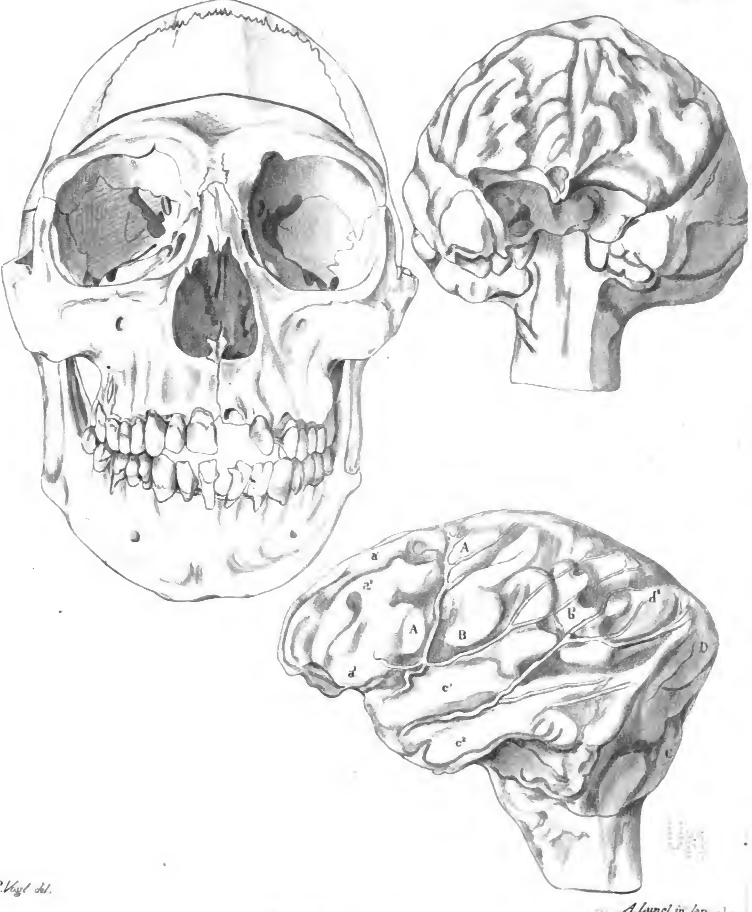
Tab. V







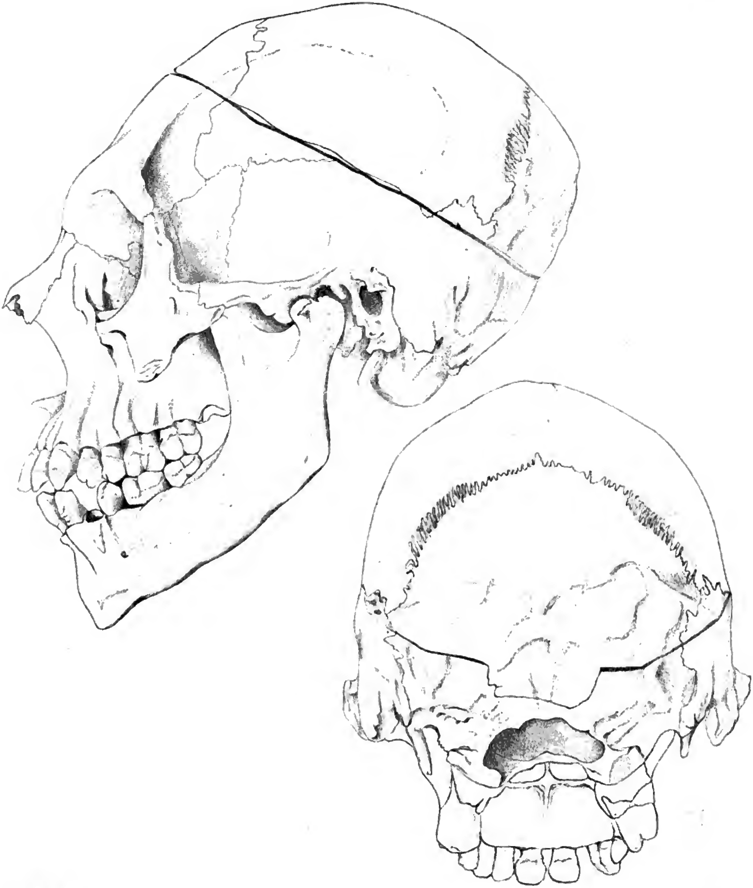
C Vogt del.



C. Vogl del.

A. Lunel in lap.

MICHEL SOHN

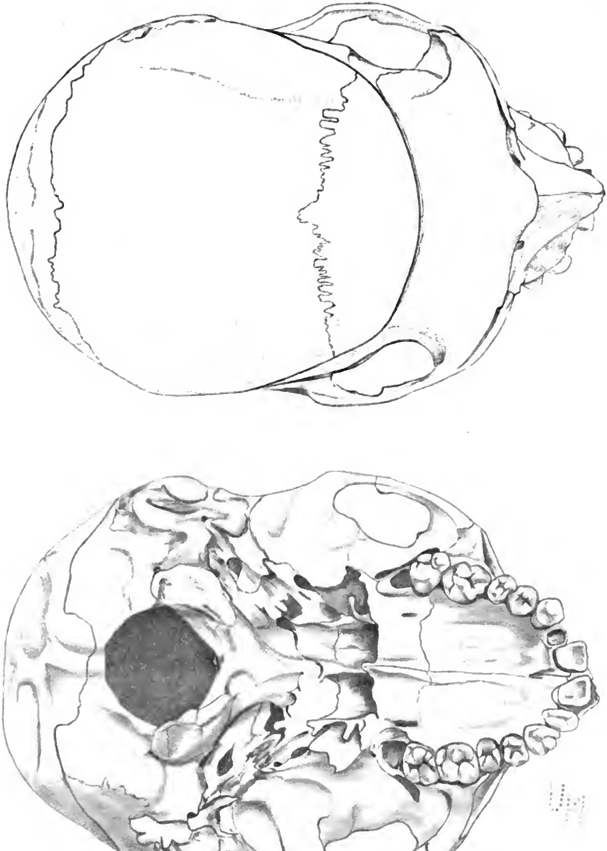


C. Vogt del.

A. Lunel in lith.

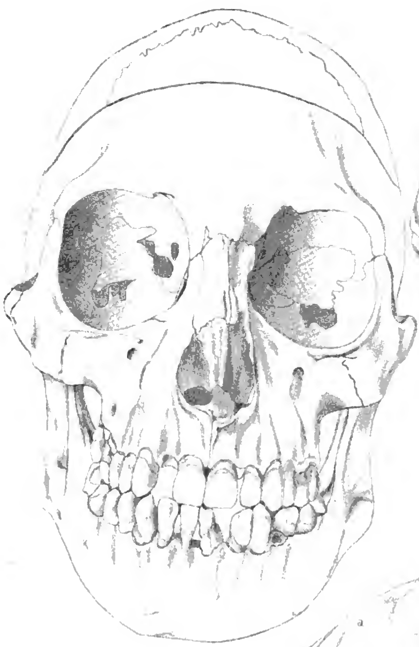
FRIEDERICH SOHN

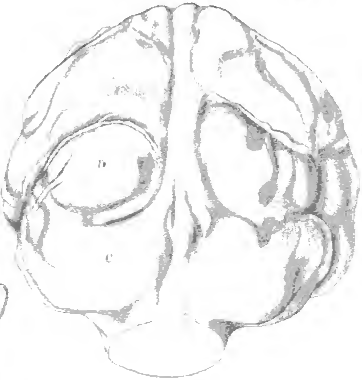
Tab. IX

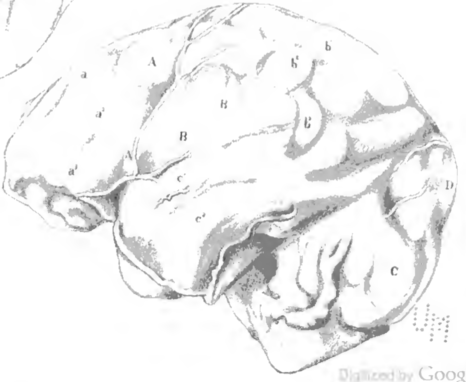


C. Vogt del.

A. Lunel in lap.

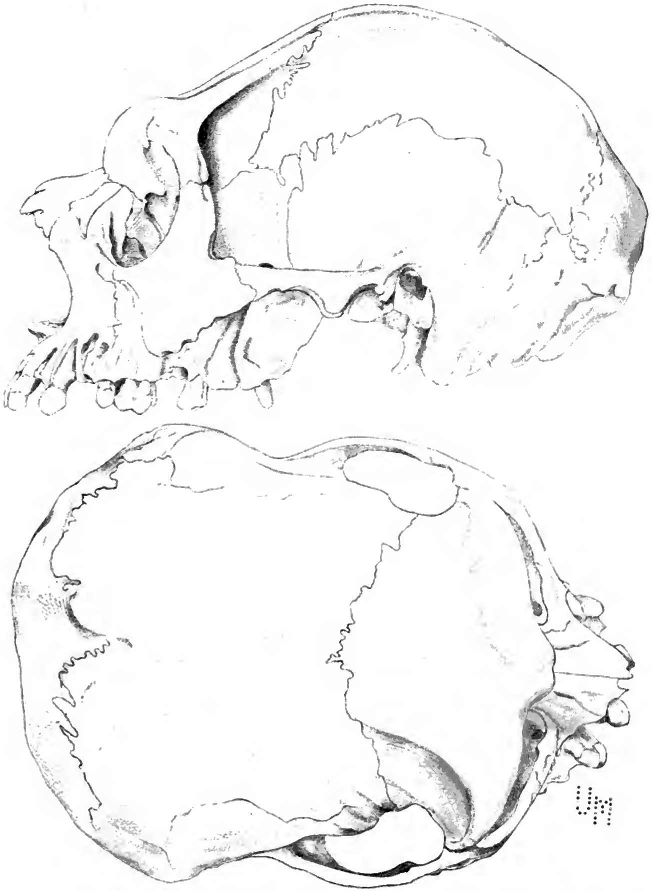






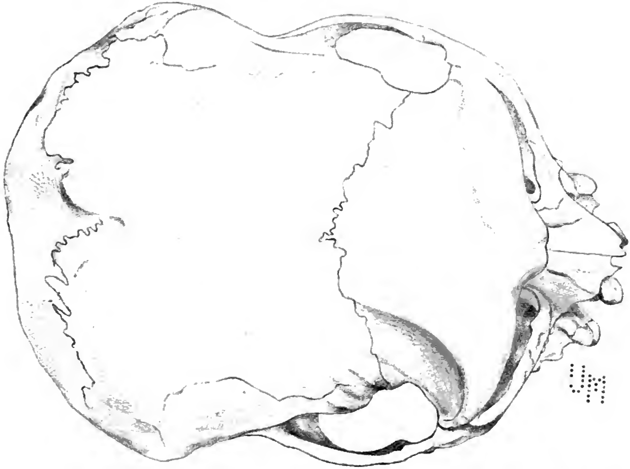
C.Vogt del.

A.Lunel in lav.



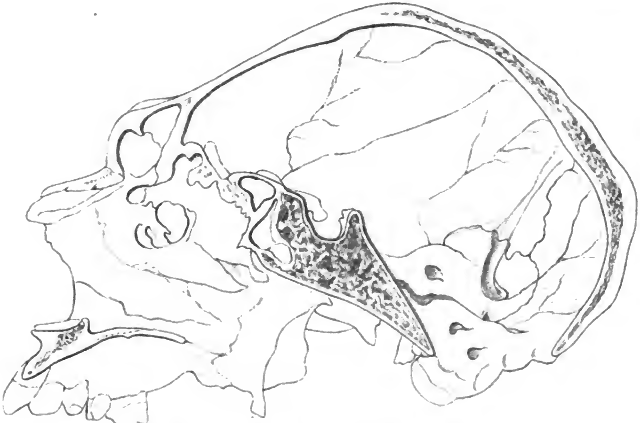
C. Kegl del. A. Lohner lith.

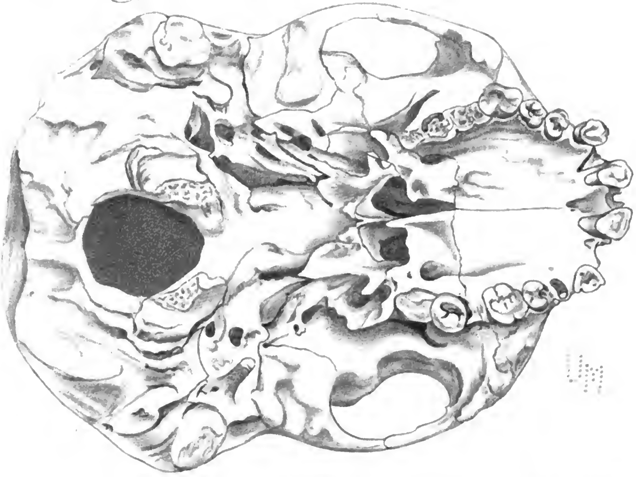




C. Vogl del.

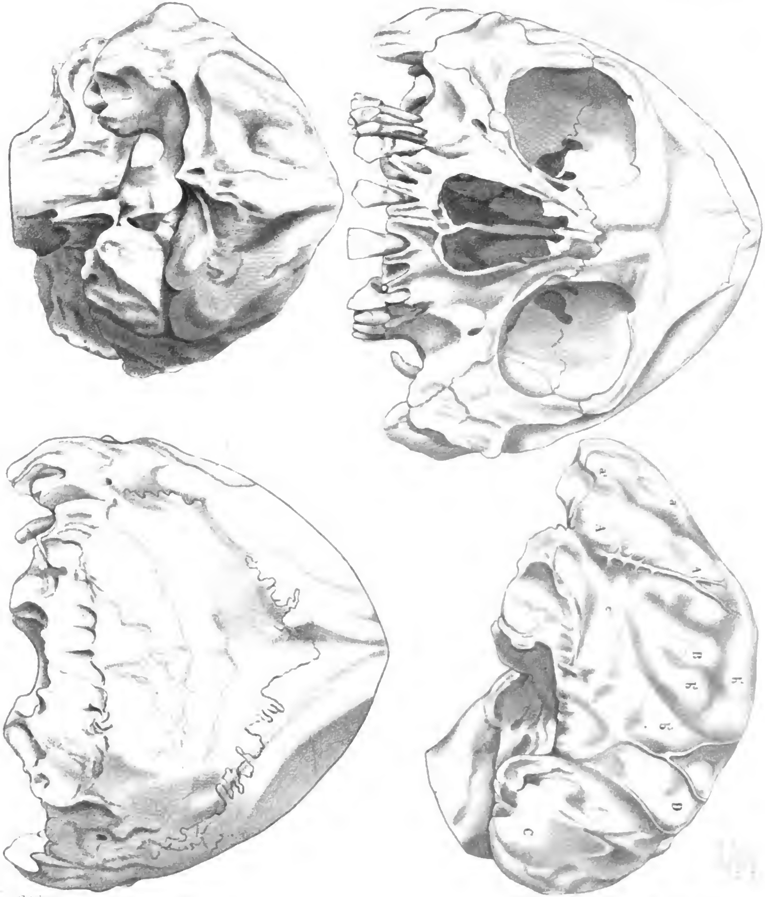
A. Lunel in lap.





C. Vogt del. A. Lunel in lap.

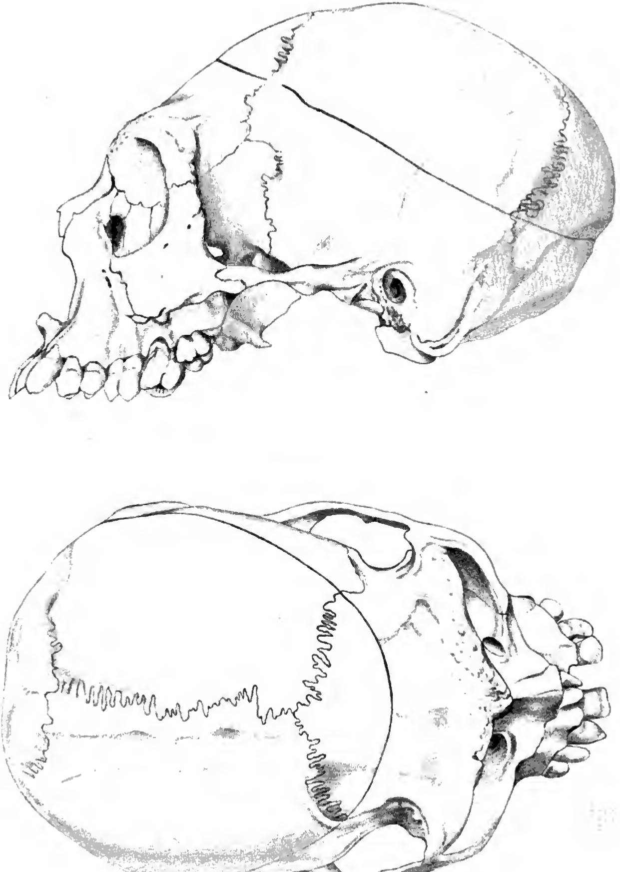
Tab. XIII



C. Vogl del.

A. Lund m. ...

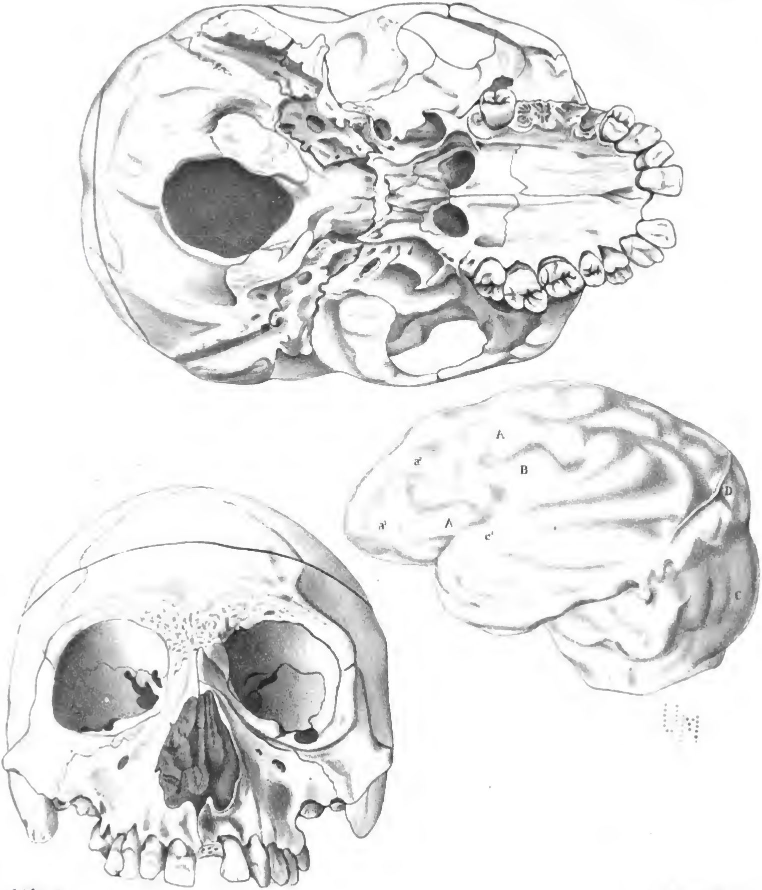
Tab. XIV



C. Vogt del.

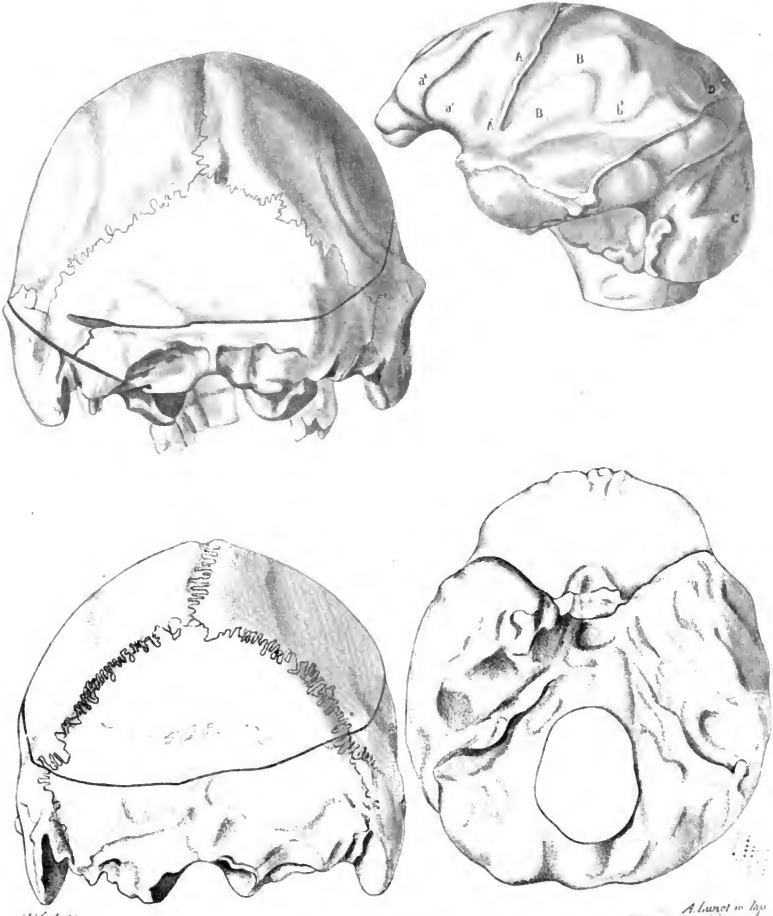
A. Lunel in lap.

JENA



C. Vogt del.

A. Lunel in lap.

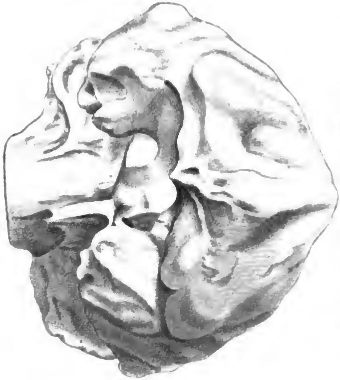


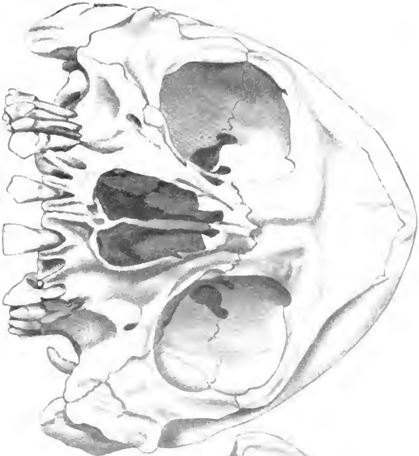
C. Vogt del.

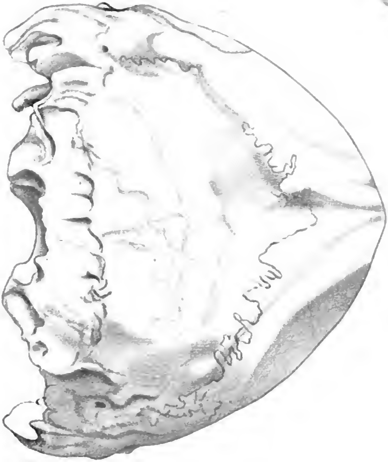
A. Lunel in lap.

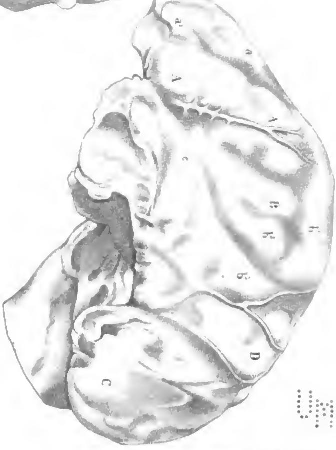
MAEHLER

Tab. XIII





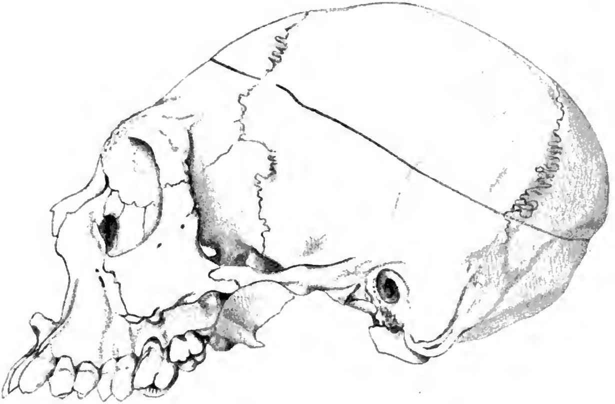


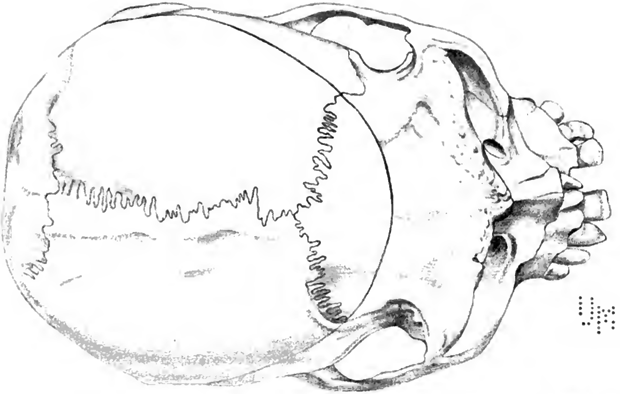


C. Vogl del.

J. Lanzl m. lith.

Tab. XIV



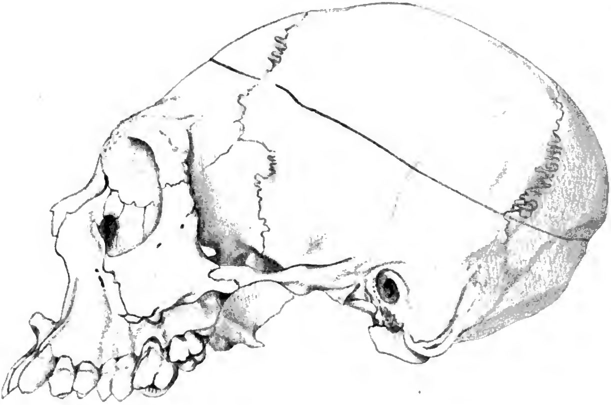


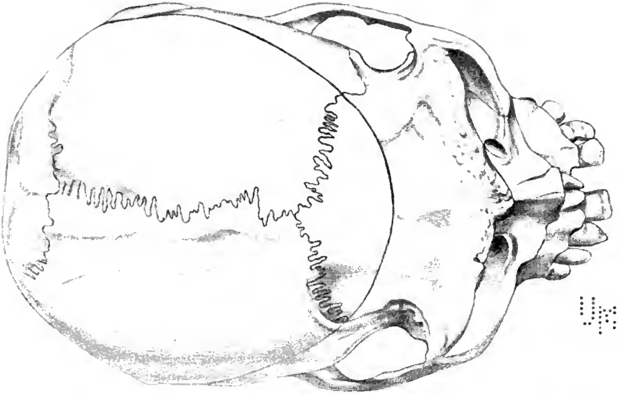
C. Kigl del.

A. Lunel in lap.

JENA

Tab. XIV

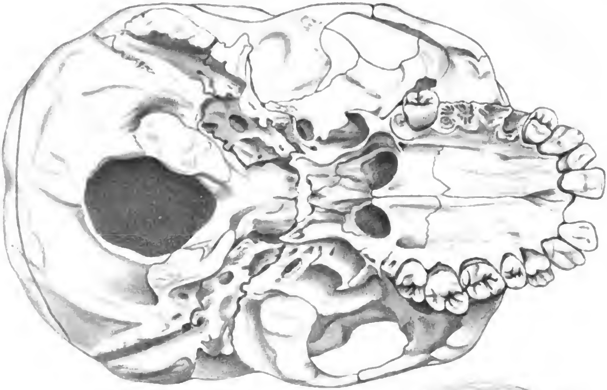


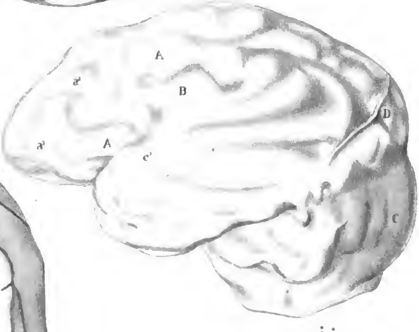


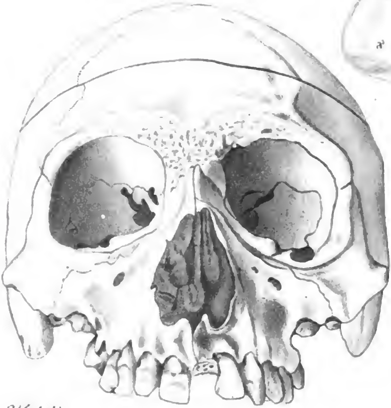
C. Vogl del.

A. Lunel in lap.

JENA

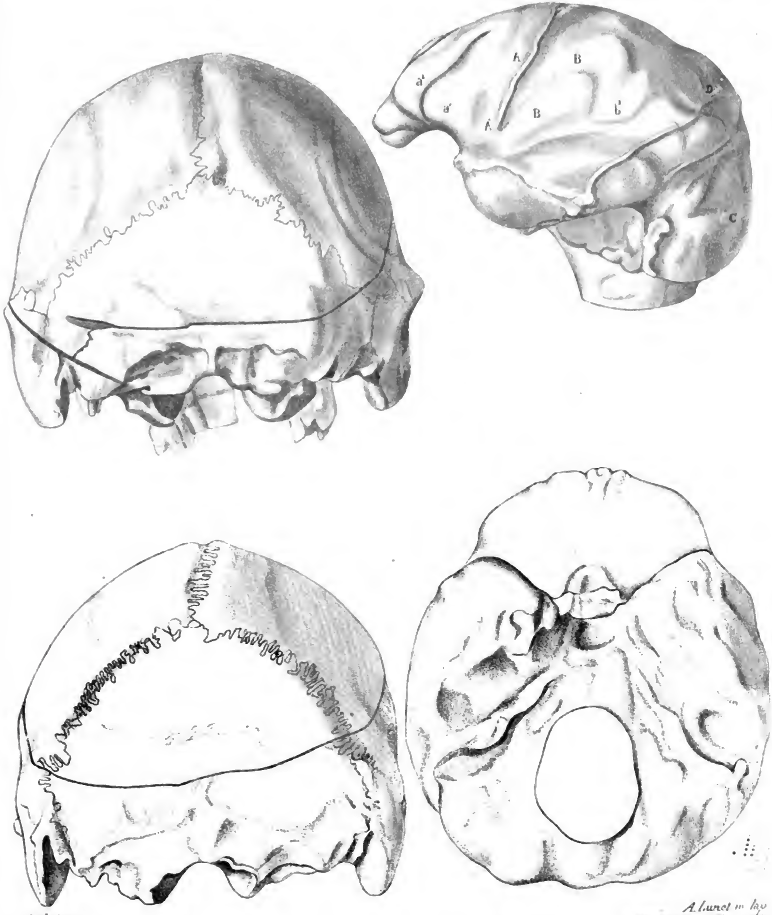






C. Vogl del.

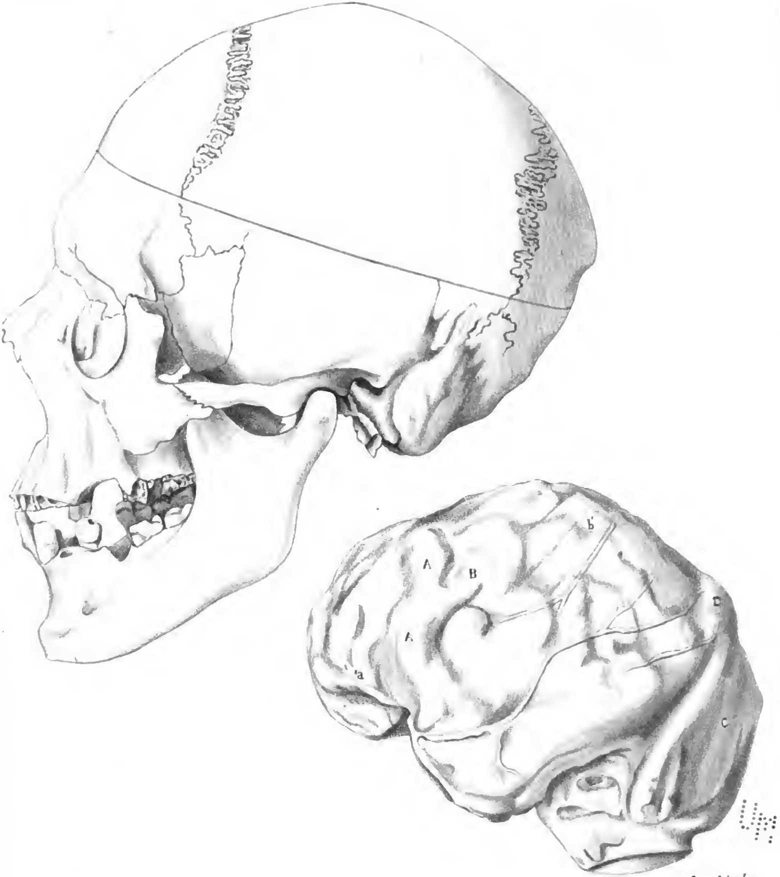
A. Lunel in lap.



C. Vogl del.

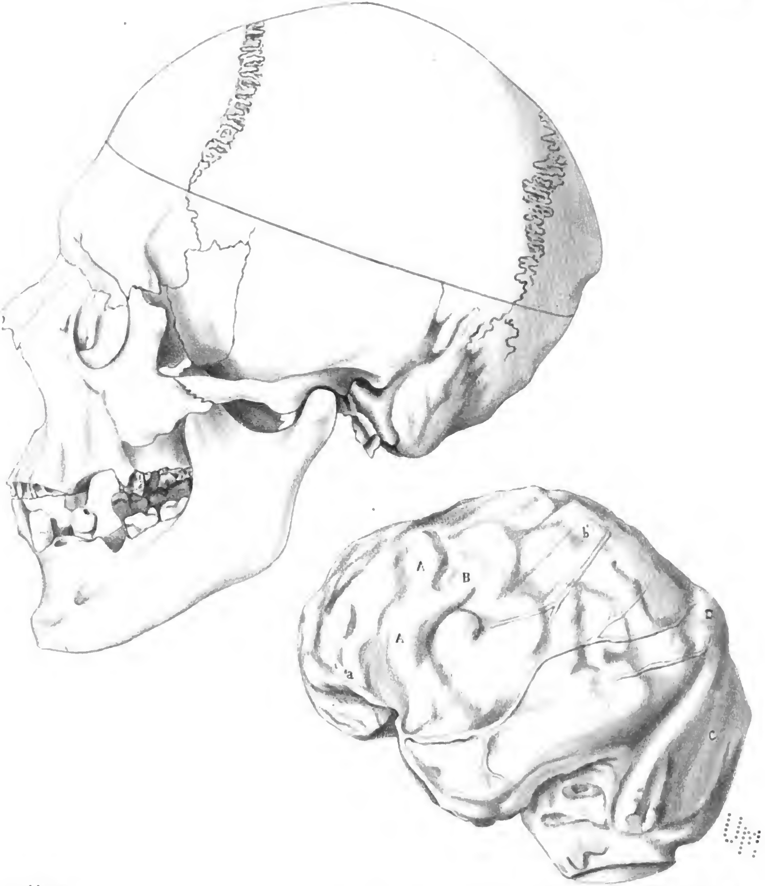
A. Lunel in lap

JENA ... MAEHLER



C. Vogl del. *A. Lunel in lap.*

LUDWIG RACKE

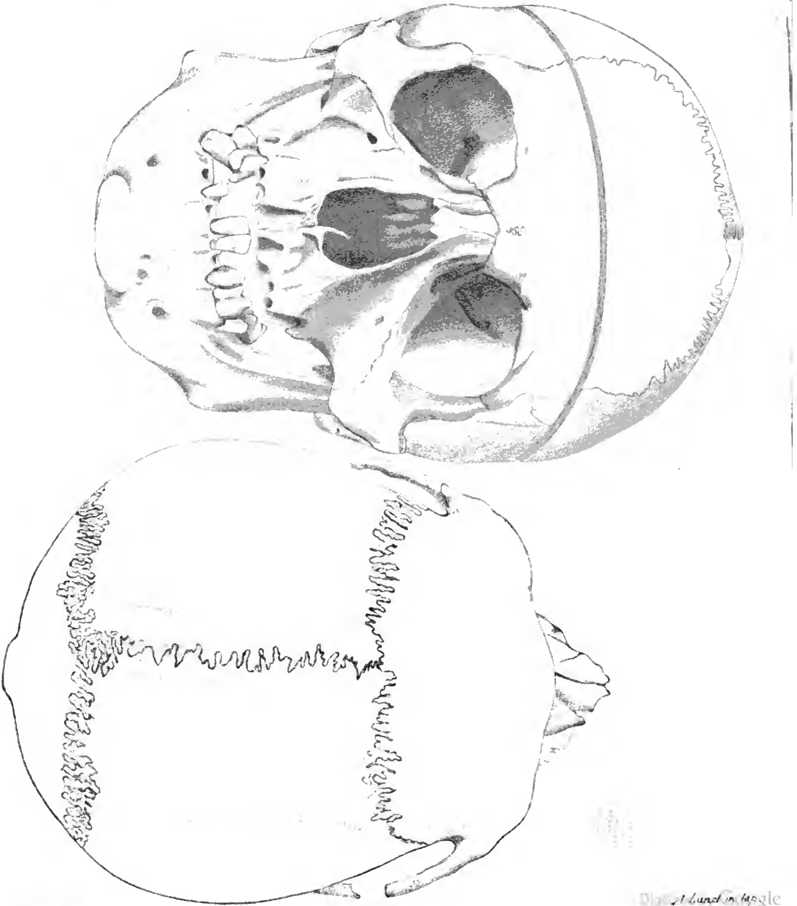


C. Vogl del.

A. Lunel in lap.

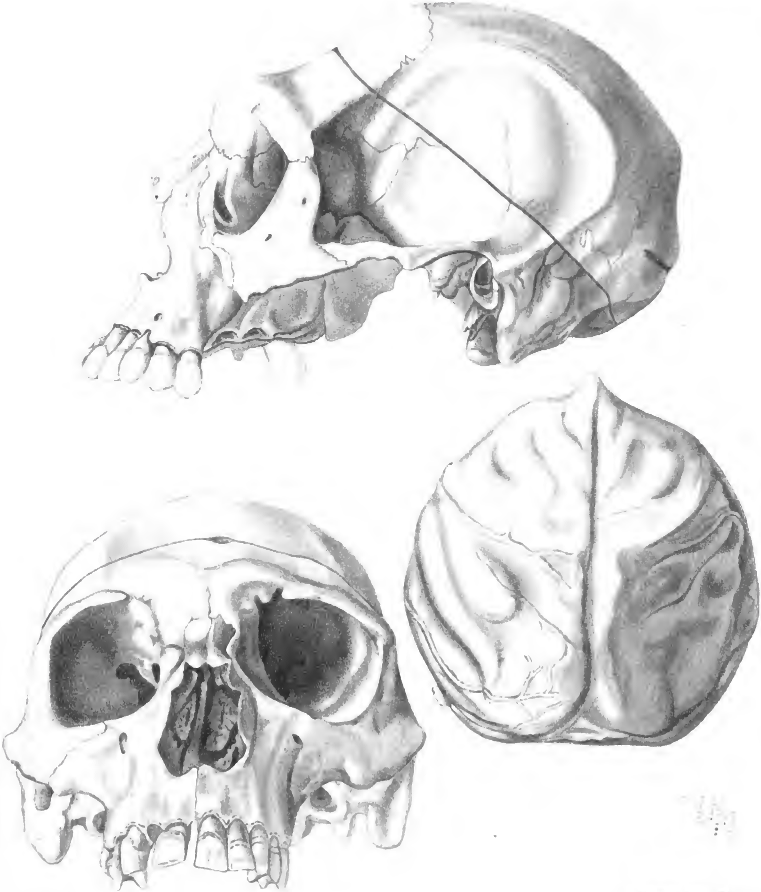
LUDWIG BACKE

Tab. XVIII



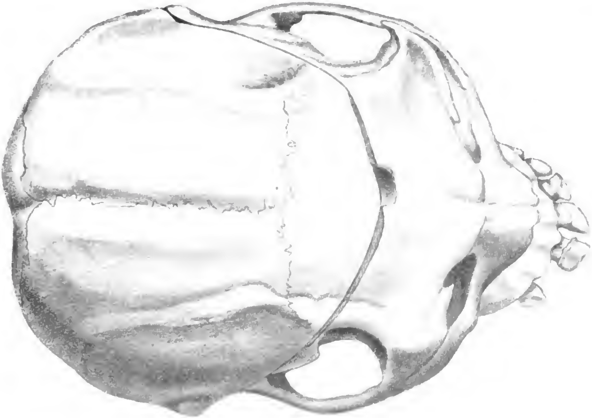
C. Vogt del.

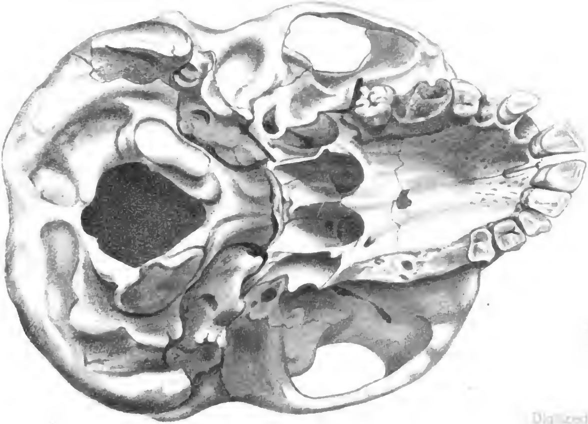
A. Lund in Leipzig



C. Vogl del.

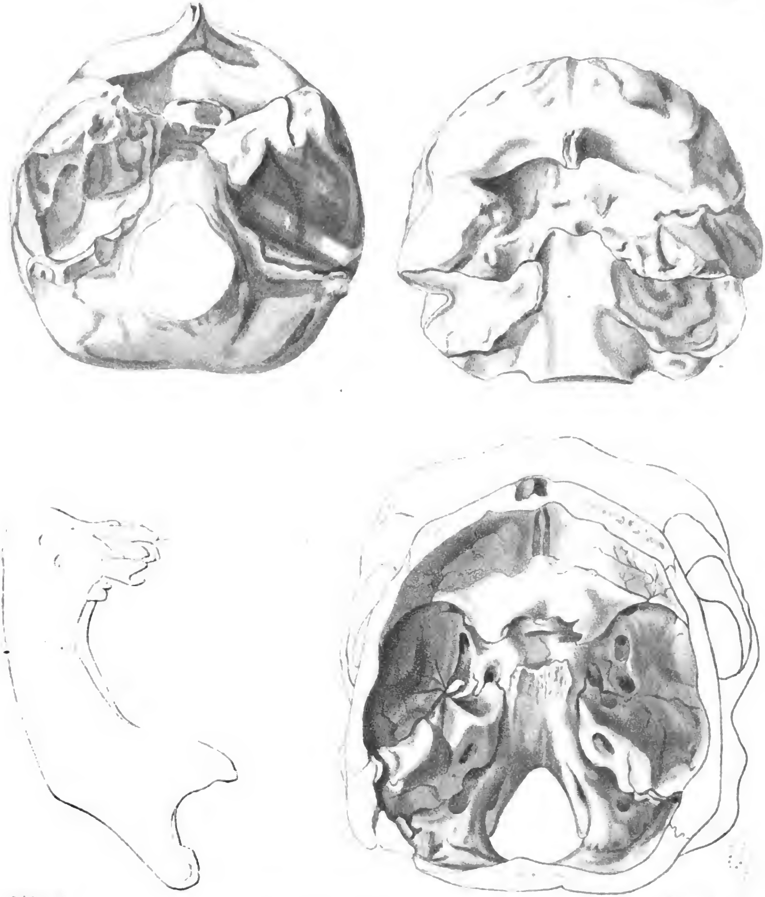
A. Lunel in lap





C. Vogt del.

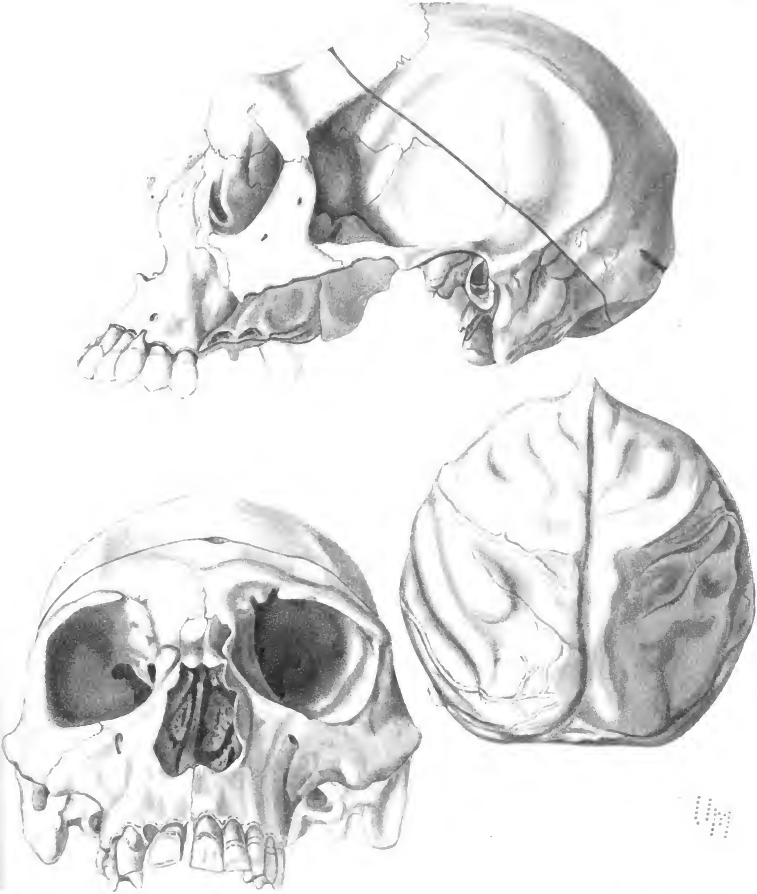
A. Lunel in lap.



C. Vogt del.

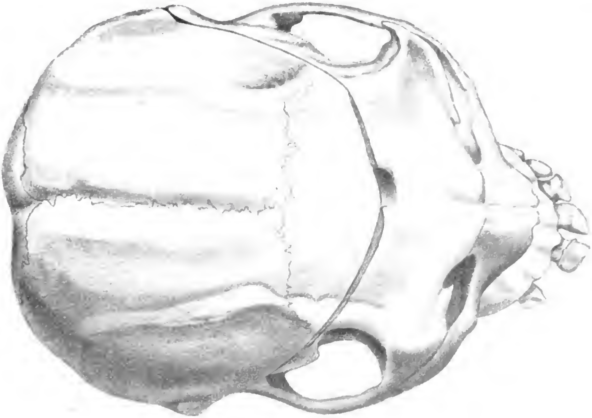
A. Lunel in lap

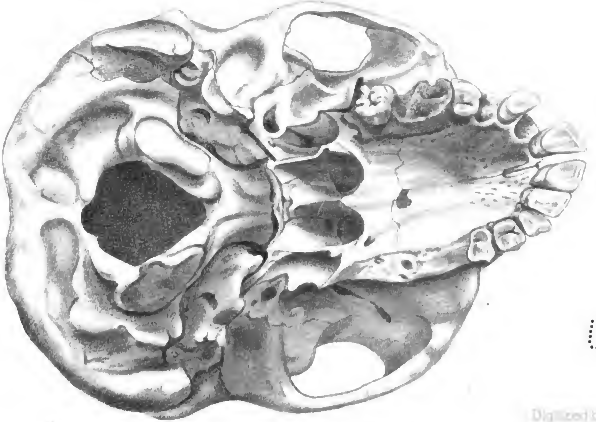
MARGARETHA MAEHLER



C. Vogt del.

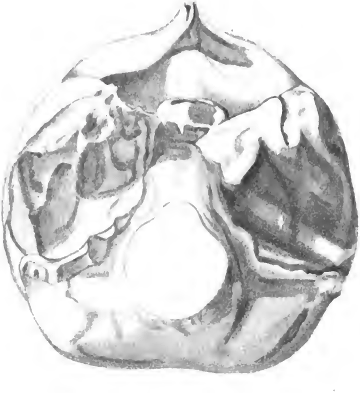
A. Lunel in. lap.

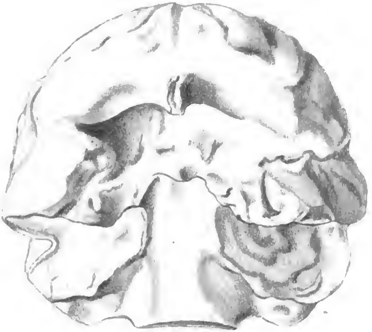




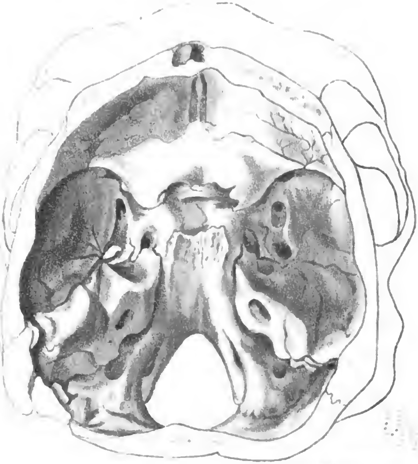
C. Vogt del.

A. Lunel in lap.





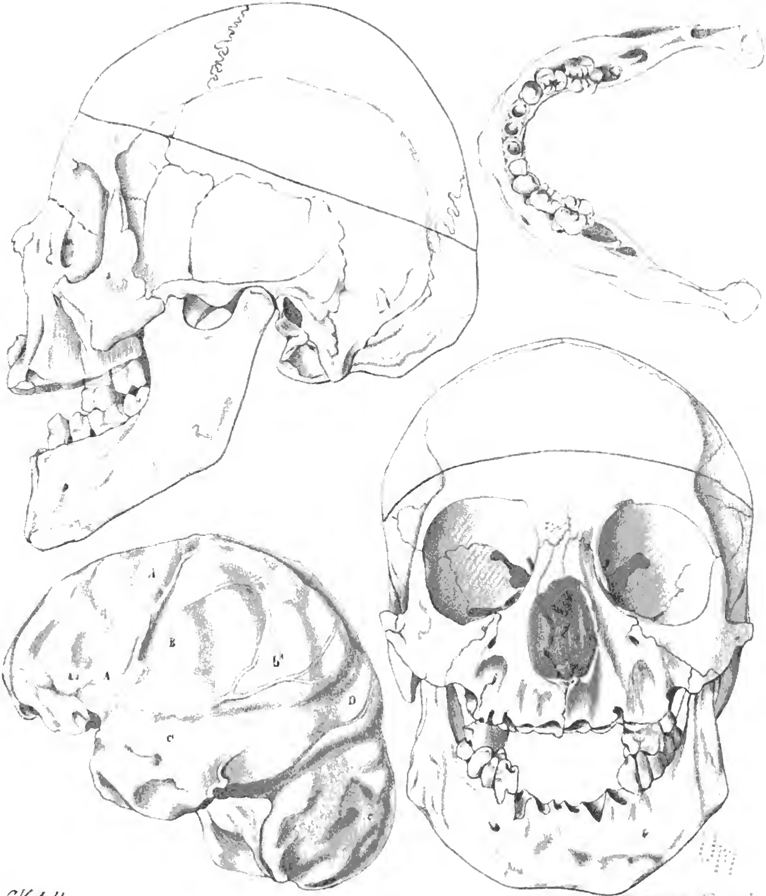




C. Vogt del.

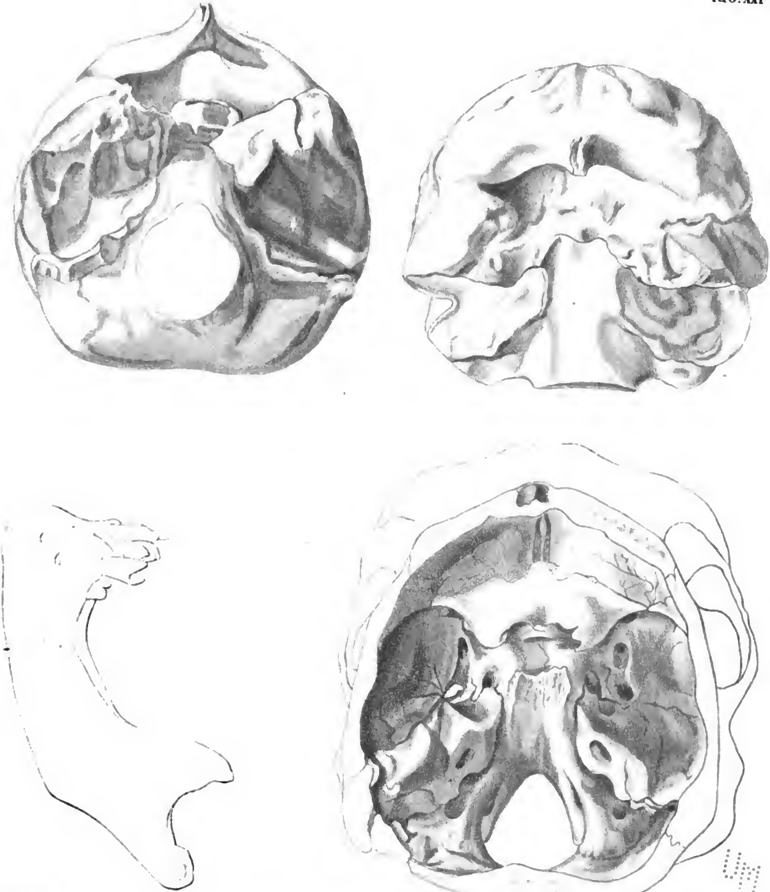
A. Lunel en lap.

MARGARETHA MAEHLER



C. Vogt del.

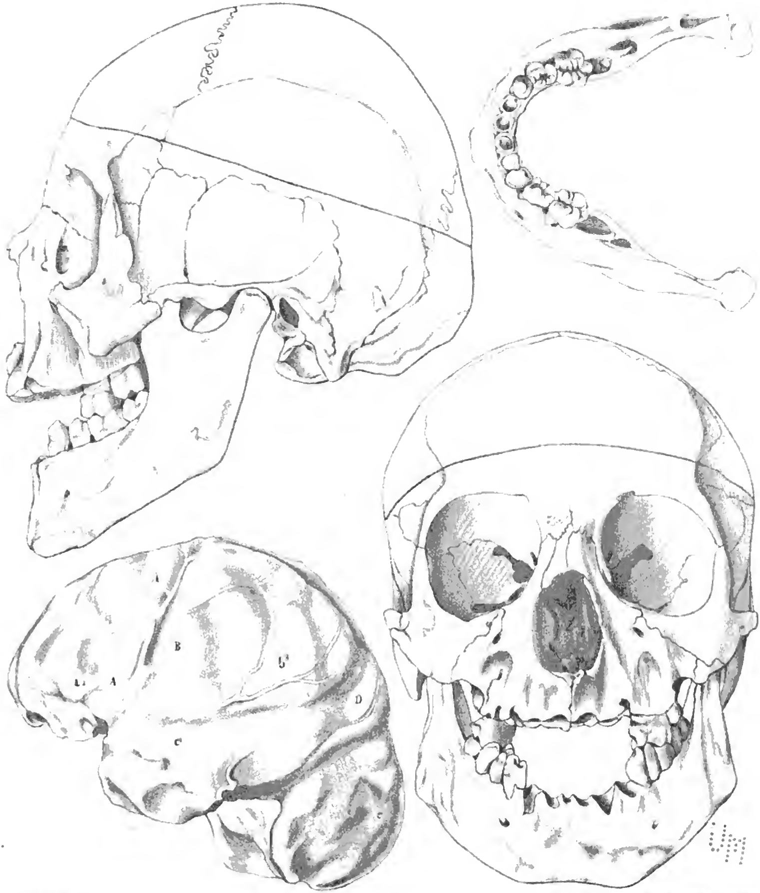
A. Lunel in lap.



C. Vogl del.

A Lucel in lap

MARGARETHA MAEHLER



C. Vogt del.

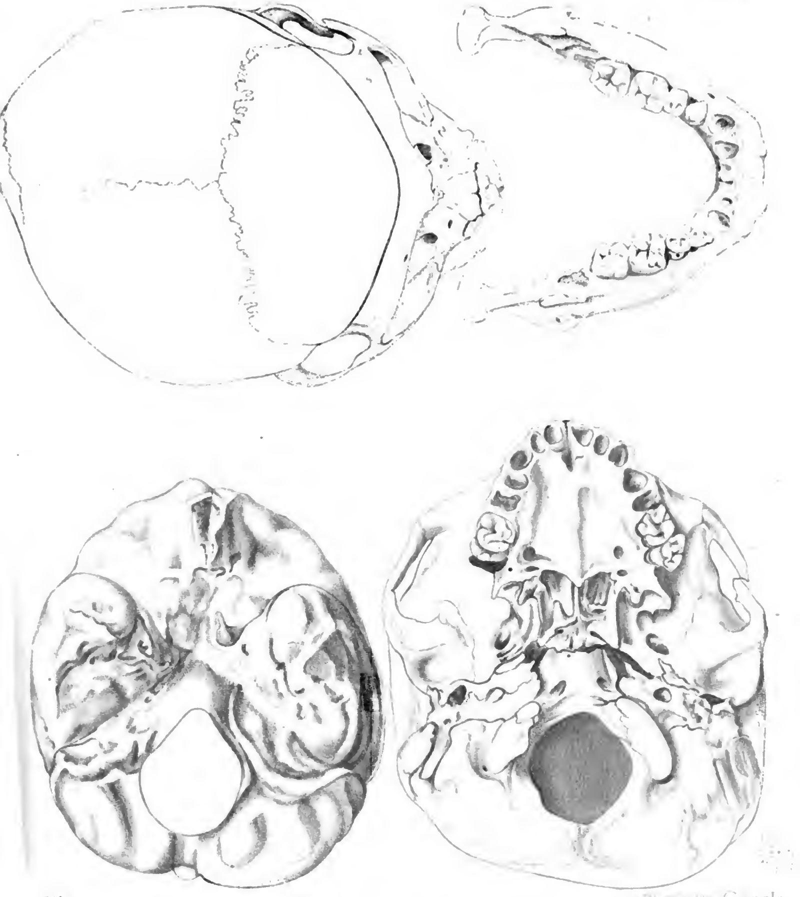
A. Lunel in lith.



C. Vogt del.

A. Lunel in lap

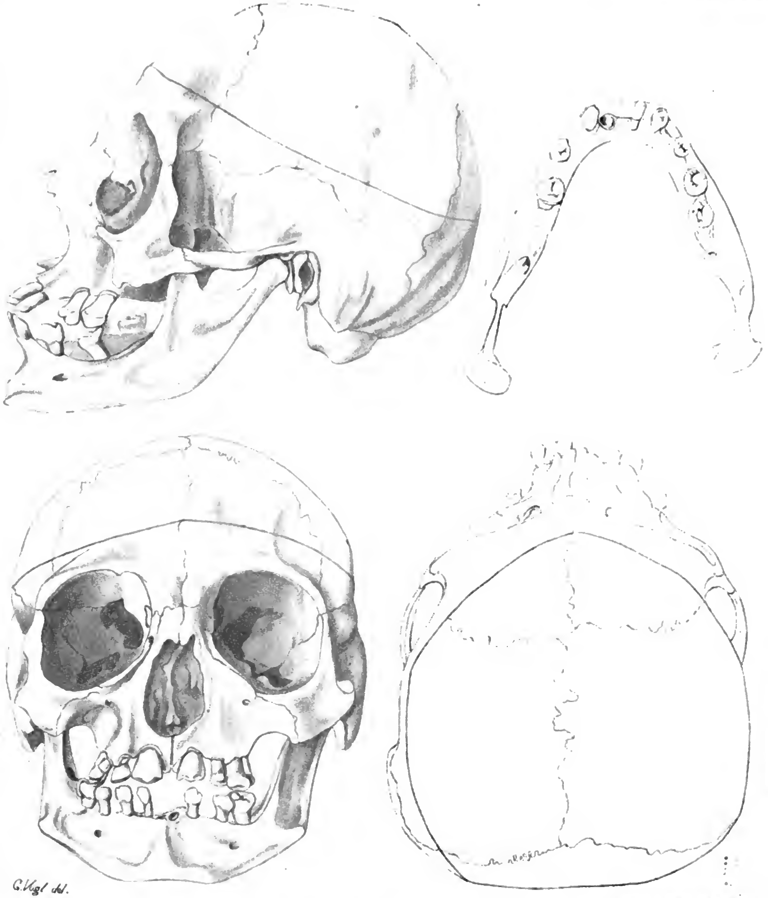
JOHANN MOEGLE



C. Hgl del.

JOHANN MOEGLE

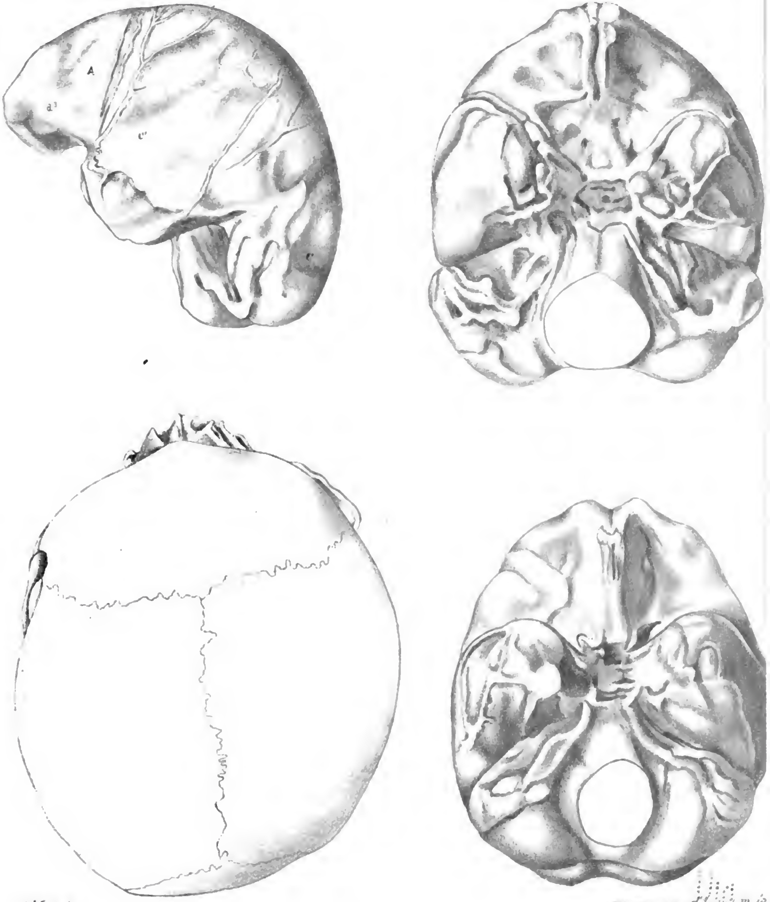
Tab. XXIV



G. Vogl del.

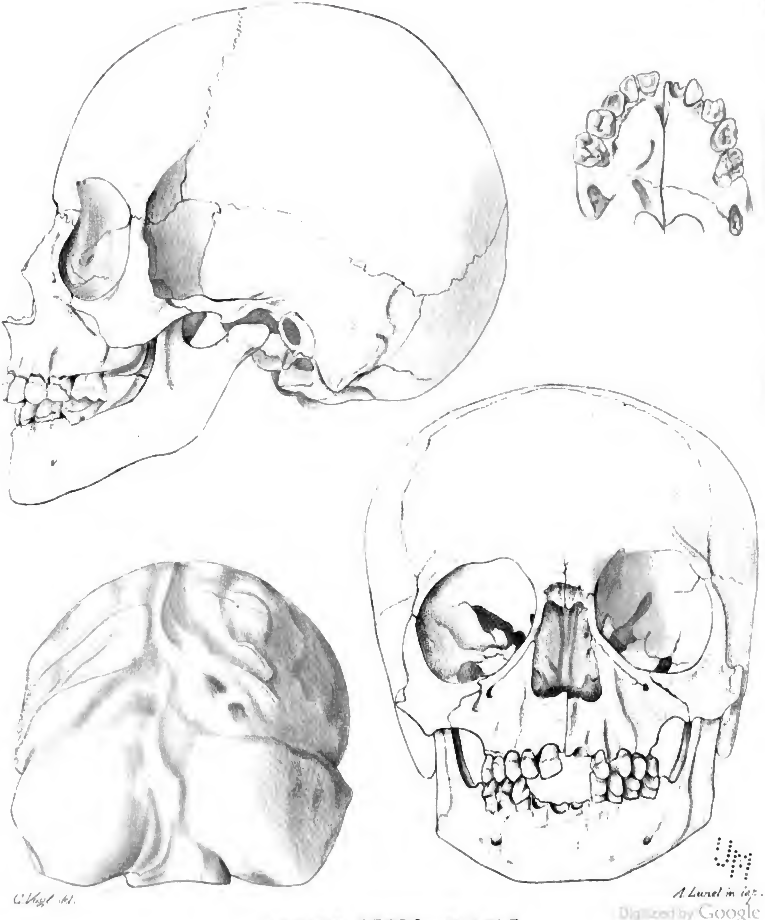
A. Lunel in lap.

JAKOB MOEGLE



C. Vogl del.

GEORG MOESLE ... CHIMPANSE



C. Vogt del.

A. Lunel in lap.

JOHANN GEORG MOEGLE

ARCHIV

FÜR

ANTHROPOLOGIE.

ZEITSCHRIFT

FÜR

NATURGESCHICHTE UND URGESCHICHTE

DES

MENSCHEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

C. E. v. Baer in St. Petersburg, **E. Desor** in Neuenburg,
A. Ecker in Freiburg, **W. His** in Basel, **L. Lindenschmit** in Mainz,
G. Lucae in Frankfurt a. M., **L. Rütimeyer** in Basel, **H. Schaaffhausen** in Bonn,
C. Vogt in Genf und **H. Welcker** in Halle.

Unter der Redaction

von

A. Ecker und **L. Lindenschmit.**

Zweiter Band.

Mit in den Text eingedruckten Holzstichen und lithographirten Tafeln.

Drittes Heft.
Schluss des zweiten Bandes.

BRAUNSCHWEIG,
DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.
1868.

ANKÜNDIGUNG.

Das Archiv für Anthropologie hat, wie der einleitende Aufsatz im ersten Heft des ersten Bandes des Näheren ausführt, sich die Aufgabe gestellt, für die einzelnen Arbeiten auf dem weiten Gebiete dieser Wissenschaft, die bisher in anatomischen, medicinischen und archäologischen Zeitschriften und in den Denkschriften gelehrter Gesellschaften sich zerstreuten, einen Vereinigungspunkt zu bilden und so insbesondere auch die bis dahin sich sehr fernstehenden Gebiete der Natur- und der Alterthumsforschung einander zu nähern. Ferner will dasselbe einen möglichst vollständigen Ueberblick über den jeweiligen Zustand der gesammten Disciplin gewähren.

Um die bezeichneten Zwecke zu erreichen, wird das Archiv sowohl Originalarbeiten, als Auszüge aus fremden Arbeiten, Uebersetzungen, Referate und zusammenhängende übersichtliche Darstellungen der neuen Arbeiten bringen und überdies durch ein fortlaufendes möglichst vollständiges Literaturverzeichniss den Leser in den Stand setzen, dem Gange der Wissenschaft auf das Genauste zu folgen. Durch die Eröffnung einer Rubrik für kleinere Mittheilungen und Correspondenzen soll ferner Gelegenheit gegeben sein, auch kleinere Beobachtungen, Funde etc. alsbald zur Kenntniss der Fachgenossen und des grossen Lesepublikums zu bringen.

Das Archiv erscheint in zwanglosen Heften in Quart, wovon drei einen Band bilden, wo immer es nöthig erscheint, mit guten Abbildungen versehen.

Beiträge für das Archiv, sowie Druckschriften, um deren jeweils baldige Zusendung im Interesse der Vollständigkeit des Literaturberichts dringend ersucht wird, bittet man an A. Ecker in Freiburg i. B. (Baden) oder an die Verlagshandlung zu senden.

INHALT DES DRITTEN HEFTES DES ZWEITEN BANDES.

Seite

IX. Vier Schädel aus alten Grabstätten in Böhmen. Von Dr. A. Weisbach, kaiserl. königl. Oberarzt in Olmütz . . . 285

X. Sur les Monuments funéraires de l'Algérie orientale. Lettre de Monsieur Letourneux à Monsieur E. Desor . . . 307

XI. Ueber künstliche Muschelbetten in Amerika. Von Carl Rau in New-York . . . 321

XII. Ueber die anthropologischen Fragen der Gegenwart. Ein Vortrag des Professor Dr. H. Schaaffhausen aus Bonn, gehalten in der dritten allgemeinen Sitzung der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt am Main am 23. September 1867 . . . 327

XIII. Referate.

I. Th. L. W. Bischoff. Ueber die Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpansé und Orang, vorzüglich nach Geschlecht und Alter, nebst einer Bemerkung über die Darwin'sche Theorie. Von L. Rütimeyer . . . 343

II. Decouverte d'une fonderie celtique (âge du Bronze) dans le village de Larnaud près de Lons-le-Saunier (Jura). Von L. Lindenschmit . . . 348

III. Moritz Wagner. Ueber das Vorkommen von Pfahlbauten in Bayern, nebst einigen Bemerkungen hinsichtlich des Zweckes und Alters der vorhistorischen Seeansiedelungen. Von L. Lindenschmit . . . 351

IV. M. Wanner. Das alemannische Todtenfeld bei Schleitheim und die dortige römische Niederlassung. Von L. Lindenschmit . . . 355

V. Gratiolet et Alix, Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi; Chimpansé d'une espèce nouvelle. Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle. Von L. Rütimeyer . . . 358

VI. Schaaffhausen, Bericht über die neuesten Unternehmungen und Arbeiten auf dem Gebiete der anthropologischen Forschung, erstattet in der allgemeinen Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn am 7. Juni 1867 . . . 359

VII. Chr. Aeby. Die Schädelformen des Menschen und der Affen. Eine morphologische Studie . . . 362

XIV. Verzeichniss der anthropologischen Literatur . . . 365

IX.

Vier Schädel aus alten Grabstätten in Böhmen.

Von

Dr. A. Weisbach,

k. k. Oberarzt in Wien.

Das Studium des Schädelbaues der verschiedenen Völkerschaften, welches neuerdings, trotzdem, dass es selbst unter den Anatomen noch so manche Ungläubige und Zweifler findet, die aber nichts destoweniger in ihren Museen Raçenschädel sammeln, so namhafte Förderer und durch diese ein ausgebreitetes Interesse gefunden hat, beschränkt sich in neuester Zeit nicht bloss auf die Schädelformen der jetzt lebenden Völker und Stämme, sondern hat sich auch auf ein Gebiet gewagt, wo es an der Hand der Geschichte die Knochenüberreste unserer Vorahnen aufsucht und aus denselben Aufklärungen über die Bevölkerung Europas bis in die ältesten Zeiten zurück zu geben sucht.

Das Gebiet dieser sogenannten historischen Anthropologie ist jetzt erst noch zu kurze Zeit betreten, um schon unbestrittene, allgemein anerkennungswerthe Thatsachen liefern zu können; allein gerade deshalb ist es um so wünschenswerther, wenn das benutzte Material sich vermehrt und vorsichtiger Weise beleuchtet der Oeffentlichkeit übergeben wird. Dieses letztere aus dem Grunde, weil man bei einer geringen Anzahl von Funden das Schlussurtheil nicht wohl auf das ganze Volk, dem dieselben angehört haben, verallgemeinern kann, indem man ja aus der Form eines oder nur weniger Schädel überhaupt nicht auf die dem ganzen Volksstamme eigenthümliche zu schliessen berechtigt ist, ferner weil auch die Ausbreitung und Stammesverwandtschaft solcher alten Völker meistens sehr ungewiss, wenn nicht völlig unbekannt ist.

Ausser His[1]) und Ecker[2]), welche in ihren umfangreichen, höchst wichtigen und maassgebenden Werken ein massenhaftes Material benutzen konnten, sind die übrigen Autoren in Deutschland bis jetzt nicht so glücklich gewesen, vermittelst allseitiger oder behördlicher Unterstützung einen so reichen Schatz bei ihren Arbeiten zur Verfügung gehabt zu haben. — Aus Oesterreich sind dem Verfasser bisher ausser den sogenannten celtischen Skeleten von Hallstadt in Oberösterreich[3]), mehreren Schädeln aus Römergräbern in Niederösterreich im Museum der Wiener Universität, welche mir durch die Güte des Herrn Hofrathes Profes-

---

[1]) His und Rütimeyer, „Crania helvetica", Basel und Genf 1864. — [2]) Alex. Ecker, „Crania Germaniae meridionalis occidentalis", Freiburg im Breisgau 1865. — [3]) Hyrtl, Jahrbücher der kaiserl. königl. geolog. Reichsanstalt 1850 I, und Gaissberger, Zehnter Bericht über das Museum Francisco-Carolinum, Linz 1848.

sor Hyrtl zu messen erlaubt waren, von welchen später auch einige mit in den Vergleich gezogen wurden, ferner den zwei Avarenschädeln [1]), dem durch Jeiteles beschriebenen Schädel und endlich den von Herrn Major Ritter von Frank bei Ausgrabungen in der Nähe von Gloggnitz in Niederösterreich in Reihengräbern gefundenen Schädeln, die von dolichocephaler Form, bis jetzt aber nicht näher untersucht worden sind, keine Funde dieser Art bekannt, welche vielleicht wohl vorhanden, aber in irgend einer archäologischen Privatsammlung nur zufälliger Weise mit den mehr beachteten und augenfälligeren Funden von Schmuckgegenständen und Geräthschaften aufbewahrt werden.

Um die Vergleichung der nachstehenden Schädel mit den schon beschriebenen von Ecker und His durchführen zu können, wurden bei einem bisher noch mangelnden, allgemein anerkannten Messungssysteme ausser den eigenen [2]) auch noch die Maasse nach obigen Autoren genommen; nur muss bemerkt werden, dass His' Methode eine Genauigkeit des Längendurchmessers keineswegs erzielt, wie sich an den, das Object selbst angeblich vollkommen ersetzenden geometrischen Abbildungen in seinem Werke ergiebt, indem an diesen der Längendurchmesser bald bloss die Stirnglatze, bald auch die Augenbraunbogen in sich fasst, was offenbar kein richtiges Maass abgeben kann.

Die beigegebenen Zeichnungen sind perspectivisch in genau natürlicher Grösse aufgenommen und dürften geometrischen Aufnahmen an Genauigkeit gewiss nicht nachstehen.

I. Zwei Schädel von Kojetitz bei Melnik.

Die beiden kurz als Melniker bezeichneten Schädel wurden bei dem Dorfe Kojetitz, einer Besitzung des Herrn Clemens Bachofen von Echt, aufgefunden, dem kaiserl. königl. Münz- und Antikencabinete in Wien sammt den später zu nennenden Beilagen übersendet und von hier durch den Herrn Baron von Sacken der kraniologischen Sammlung der kaiserl. königl. Josefsakademie abgetreten.

Das Dorf Kojetitz liegt an der Strasse zwischen Prag und Melnik, westlich von Elbekostelelz, innerhalb des czechischen Sprachgebietes. In dessen Nähe wurden an drei Stellen Gräberfunde gemacht [3]); an der einen nur Steinkeile aus Grünstein und Hornblende und ein Steinhammer aus Serpentin, sämmtlich sorgfältig gearbeitet, völlig polirt und scharf zugeschliffen gefunden. Die zweite Fundstelle führt uns Gräber mit Steinkreisen vor, die nur ausschliesslich Stein- und Knochenwerkzeuge, wie die nordischen Gräber enthalten; diese Stelle liegt auf dem das Dorf östlich umgebenden Höhenzuge; hier befindet sich eine von vielen Felsköpfen (Kieselschiefer) durchsetzte Hutweide. Die zwei hier aufgedeckten Gräber liegen auf den höchsten Erhebungen und markirten sich durch Umkreise von ungefähr 9 Klaftern Durchmesser; die Steine derselben haben die Grösse von 1 bis 6 Cubikfuss und stacken zur Hälfte in der Erde. Bei Durchsuchung des ersten Kreises fand sich $2^1/_2$ Fuss unter der Oberfläche eine grosse Platte

---

[1]) Fitzinger, L. J. Ueber die Schädel der Avaren. Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Wien 1853, V. Band. — [2]) Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker von Dr. A. Weisbach, Mediz. Jahrbücher der kaiserl. königl. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1864, II., IV. und V. Heft. — [3]) Baron von Sacken: „Die Heidengräber von Kojetitz in Böhmen" in Mittheilungen der kaiserl. königl. Centralcommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale, XI. Jahrg. Mai bis Juni, S. 46.

aus Kalkstein, wie er in der Gegend häufig vorkommt, roh zubehauen; unter dieser lag ein ziemlich gut erhaltenes Skelet, bei dessen Kopfe eine Urne aus schwarzem, wenig gebranntem Thon stand, ohne Inhalt; sie bildete die einzige ärmliche Beigabe des Bestatteten.

Beim Graben in der Mitte des zweiten Steinkreises stiess man wieder auf eine Steinplatte, unter welcher zwei Skelette lagen, das eines Erwachsenen und das eines Kindes; letzteres zerfiel sogleich, der Kopf des grösseren sammt dem im ersten Grabe gefundenen wurden aufbewahrt. Die Beigaben waren: Ein henkelloser Topf aus bräunlichem Thon, von ausgebauchter Form, mit einer Reihe paralleler kleiner Eindrücke einfach verziert, ein Steinkeil von Serpentin und zwei pfriemenartige Werkzeuge von 4 und 8 Zoll Länge aus gespaltenen Röhrenknochen, an denen noch die Gelenkköpfe sitzen, gefertigt und scharf zugespitzt.

In nächster Nähe wurden noch Hügelgräber mit Steinplattenauskleidung gefunden, die Bronzegegenstände, Bernsteinkorallen und sechs goldene Ringe enthielten. Das Feld, wo sich die Grabhügel befinden, heisst noch heute Robstein (row, hrob = Grab).

Schädel Nr. 1.

Der Hirnschädel ist ausser einem am rechten Seitenwandbeine beim Ausgraben erzeugten Substanzverluste vollkommen erhalten, von mittlerer Schwere, an der äusseren Fläche etwas rauh und durchaus gelbbräunlich; an der frischverletzten Stelle des Scheitelbeines, in der Nähe der Pfeilnaht, ist er fast 7 Millim. dick, fein spongiös, von erdigem Aussehen und fast rein weiss. Alle Nähte sind deutlich, die Kranz- und Pfeilnaht kurz- und arm-, die Lambdanaht lang- und reichzackig.

Die meiste Aehnlichkeit besitzt er mit dem Schädel von Lavigny (A, Tafel VII.) und dem Pfahlbauschädel von Biel (C, V) nach den Abbildungen von His und mit Ecker's Schädel von Bonndorf, Tafel II. und Bronnadern Tafel III, Fig. 4 (beides Hügelgräberschädel).

Seine Grösse ist eine mittlere. Die obere Ansicht (bei horizontaler Stellung des Jochbogens) zeigt ein vollkommen ebenmässig gekrümmtes, langes und schmales Oval mit breiter Stirn, von welcher die deutlich entwickelten Augenbrauenbogen seitlich der Nasenwurzel beiderseits vorspringen, nach aussen und innen hin sich aber verlieren, — mit flachgewölbten, langen Schläfenseiten und einem stumpf vorragenden Hinterhaupte, dessen seitliche Begrenzungslinien eine gleichmässige Wölbung besitzen.

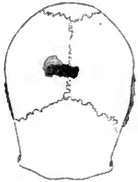
Die Seitenansicht bildet gleichfalls ein langes, niedriges Oval; die Stirn steigt oberhalb der vortretenden Augenbrauenbogen eine kurze Strecke fast senkrecht empor, um sich dann in stärkerem Bogen nach rückwärts zu krümmen; die Scheitelwölbung erreicht ihren Scheitelpunkt im vorderen Pfeilnahtdrittel, von welchem sie sich sehr allmälig und flach gegen das Hinterhaupt hinabsenkt, vor welchem sie eine seichte Einpressung erleidet. Das Hinterhaupt selbst ist stark vorgewölbt und in seinem unteren Theile zum Horizonte stark geneigt. Die Warzenfortsätze sind klein, sehr kurz, das Ohrloch schmal, das Planum temporale sehr gross, indem die Linea semicircularis bedeutend nach aufwärts gerückt ist.

Fig. 48.



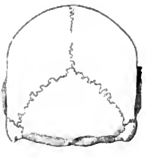
Melnik I, A.

Fig. 49.



Melnik I, B.

Fig. 50.



Melnik I, C.

Die Gestalt der Hinterhauptsansicht gleicht einem oben und unten gleichbreiten, niedrigen Fünfeck, dessen Winkel abgerundet, dessen zwei Scheitelseiten sehr flachgewölbt, dessen Schläfenseiten aber fast gerad-

linig verlaufen. Die Hinterhauptsschuppe ist von fünfeckiger Gestalt, indem die Lambdanaht etwas oberhalb ihrer Mitte jederseits gegen das Seitenwandbein eine winkelige Ausbuchtung macht, und sowohl von einer zur anderen Seite als auch von oben nach unten gleichmässig stark gewölbt. Ihre obere Muskelansatzlinie ist eine sehr ausgeprägte, stumpfkantige Leiste, der Höcker aber bloss von mässiger Grösse.

In der unteren Ansicht, Norma basilaris, erhält man ein längliches, hinten breites Oval, dessen Hinterhauptstheil lang, bogig gewölbt, unterhalb der oberen Muskellinien nach beiden Richtungen derart convex ist, dass in der Mittellinie eine die beiden gewölbten Theile des Receptaculum cerebelli trennende seichte Grube gebildet wird. Das Hinterhauptsloch ist klein, lang, schmal, vorn, besonders rechts, durch den etwas einspringenden Gelenksfortsatz verengt; der Basaltheil des Hinterhauptbeines ist kurz und breit, unter einem sehr stumpfen Winkel mit dem Keilbeinkörper verwachsen.

Die vordere Ansicht giebt für den Stirntheil der Hirnkapsel eine abgerundet fünfeckige Gestalt. Die Stirn- und Scheitelhöcker sind wenig deutlich, die Schläfengegend flach, die Nasenwurzel breit, der obere Rand der Augenhöhlen wagrecht gestellt. Vom Gesichte fehlen sämmtliche Knochen, nur der untere Theil der Oberkiefer, Gaumen- und Zahnfächerfortsatz liegen bei. Dieser besitzt einen grossen, breiten Gaumen, an welchem nur kurze Andeutungen der Zwischenkiefernaht vom Foramen incisivum ausgehend, zu bemerken sind und mächtige, lange, etwas schief nach vorn gerichtete Zahnfächerfortsätze. Die vier Schneidezähne sind wohl erhalten, ihre Wurzeln sehr lang, dick kegelförmig, dagegen die Kronen, sowie auch die des vorfindlichen rechten Eckzahnes kurz, indem sie alle an der unteren, bräunlichen Fläche derart abgeschliffen sind, dass ihre vordere und hintere Kante eine bedeutend ausgehöhlte glatte Fläche zwischen sich fassen, die auch von rechts nach links etwas concav erscheint. Aehnlich ist die Krone des linken zweiten Mahlzahnes ausgehöhlt abgeschliffen, trotzdem aber der linke Weisheitszahn, am Durchbruche gehindert durch eine entgegenstehende Wurzel seines Nachbars, noch im Zahnfache und zwar mit der regelmässig höckerigen Kronenfläche nach auswärts gekehrt. Die Mahlzähne der rechten Seite fehlen, ihre Fächer sind aber vorhanden.

Die Art der Zahnabschleifung ist jedenfalls eine ungewöhnliche; um aber daraufhin nicht etwa zu dem Schlusse auf eine besondere Nahrung, welche diesen Menschen vielleicht zu einem Körneresser gemacht hätte, verleitet zu werden, genügt es, anzuführen, dass in der kraniologischen Sammlung der Josefsakademie der Schädel eines 64 Jahre alten Invaliden slowenischer Nationalität aufbewahrt wird, dessen Zähne eine ähnliche, wenn auch nicht so hochgradige Ausschleifung aufweisen, obgleich sie ihm zur Zerkleinerung derselben Nahrung gedient haben, welche auch von den übrigen eingenommen wird. Dieser Schädel hat prognathe Kiefer, der beschriebene nach der schiefen Stellung des Zahnfächerfortsatzes wahrscheinlich auch, so dass vielleicht die Prognathie oder wenigstens die schräge Stellung des Zahnfächerfortsatzes den Anstoss zu solcher Ausschleifung giebt.

Schädel Nr. 2.

Von ihm fehlt das Gesicht, die Basis und ein Theil der rechten Seitenwand; er ist ebenfalls von mittlerer Grösse und von ausgezeichnet schmal-dolichocephaler Gestalt; sein Knochenbau ist dünner als beim ersten, die Knochen von hellbräunlicher Farbe, an den Bruchflächen erdig, weisslich und feinschwammig. Alle Nähte sind vorhanden und zwar zeigt die Kranznaht sehr wenig und kurze, die Pfeil- und besonders die Lambdanaht sehr reichliche und langverschlungene Zacken. Von His' Schädeln gleicht er am meisten dem Hohberger auf Tafel II, C.

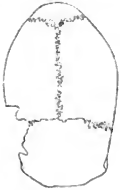
Die obere Ansicht desselben bildet ein regelmässiges, langes, sehr schmales Oval, dessen Stirnseite breit abgerundet, dessen Schläfenseite sehr wenig gewölbt, lang und dessen Hinterhaupt sehr weit vorspringend, von den Seiten her förmlich zusammengedrückt und in einer abgestutzten Spitze endigend ist.

Fig. 51.



Melnik II, A.

Fig. 52.



Melnik II, B.

Fig. 53.



Melnik II, C.

Die Seitenansicht giebt ein hohes, langes Oval, dessen Scheitelpunkt in die senkrechte Ebene zwischen den äusseren Ohrlöchern fällt; die Stirn hat nur sehr flach angedeutete Augenbrauenbogen, ist im unteren Theile eine kurze Strecke senkrecht gestellt, biegt sich aber dann sehr allmälig und steil ansteigend nach rückwärts. Die vordere Scheitelwölbung ist flach, fällt aber hinter dem Scheitelpunkte in raschem Bogen zum Hinterhaupte ab, welches halbkugelförmig vorspringt, in seinem Interparietaltheile stark vorgebaucht, im unteren flach und zum Horizonte mässig geneigt ist. Die Warzenfortsätze sind lang und dick, die Schläfenschuppe hoch, die Linea temporalis undeutlich ausgebildet, der Porus acust. ext. schmal.

Die Hinterhauptsansicht hat die Gestalt eines schmalen, hohen, oben und unten fast gleichbreiten Fünfeckes, mit deutlichen Winkeln an den hochgelegenen Scheitelhöckern, und fast ganz geraden, flachen Schläfenseiten, wogegen die beiden Scheitelseiten sanft gewölbt mittelst einer stumpfen Kante in der Gegend der Pfeilnaht in einander übergehen. Die Hinterhauptsschuppe ist gross, dreieckig, nach beiden Hauptrichtungen stark gewölbt; ihre obere Muskelleiste sammt dem von dieser nicht abgetrennten Höcker sind stark entwickelt. Der Kleinhirntheil des Hinterhauptes ist flach und lang.

Bezüglich der Grundansicht lässt sich aus dem Verhalten der unbeschädigten Hälfte schliessen, dass sie ein sehr langes, schmales Oval mit weit vorstehendem, langem, parabolisch gekrümmtem Hinterhaupte gewesen sei. — In der Vorderansicht zeigt sich im Allgemeinen ebenfalls eine fünfeckige Form; die Stirnhöcker sind undeutlich, die Nasenwurzel schmal, der obere Augenhöhlenrand wagrecht.

Vom Oberkiefer ist nur der Gaumen mit dem Zahnfächertheile vorhanden; er besitzt linkerseits alle acht Zähne und von den rechtseitigen die Reihe bis einschliesslich des ersten Mahlzahnes; davon fehlen aber die beiden inneren Schneidezähne. Die Kronen aller sind ein wenig abgeschliffen. Der Zahnfächerfortsatz ist lang und senkrecht gestellt, so dass der schmale und lange Gaumen tief zwischen ihm eingeschlossen liegt; dieser zeigt keine Andeutung einer Zwischenkiefernaht. Der vordere, untere Nasenstachel ist kurz. — Der wohlerhaltene Unterkiefer ist gross, stark gebaut, hat einen hohen mit dem schmaleckigen Kinne vorragenden Körper und breite, verhältnissmässig niedrige, fast senkrecht gestellte Aeste; jederseits sind alle drei Mahlzähne entwickelt und deren Kronen, wie im Oberkiefer, an den Höckern abgeflacht, so dass das beiläufige Alter dieses Mannes auf die 30er Jahre angenommen werden kann, während der erste Schädel einem älteren Manne angehört haben muss.

Beiden Schädeln liegen noch einige Skeletknochenstücke bei, von welchen aber nicht angegeben wurde, ob sie dem ersten oder zweiten zugehören, wiewohl die Beschaffenheit derselben für das letztere spricht: ein linkes Darmbein mit dem oberen, hinteren Theile der Hüftgelenkspfanne; es ist klein, hoch (10,3 Centim.), kurz (14,1 Centim.?) und flach, und soviel man vermuthen kann, im Vergleiche zum Beckeneingange steil aufgerichtet gewesen; ein Speichenbein des rechten Vorderarmes, ohne Köpfchen und sonstige, besondere Eigenschaften, und ein beim Ausgraben zerbrochenes linkes Oberschenkelbein von mittlerer Länge; auch diese haben erdig aussehende, weissliche Bruchflächen. Sie dürften einem mittelgrossen, nicht gerade kräftig gebauten Manne angehört haben.

II. Schädel von Saaz.

Dieser Schädel wurde sammt dem grössten Theile seines übrigen Skeletes im Frühjahre 1864 in der unmittelbaren Nähe der im deutschen Sprachgebiete liegenden Stadt **Saaz** im nördlichen Böhmen bei Gelegenheit der Anlage eines neuen Hopfengartens gefunden. Es lag bei fünf Fuss tief unter der Erdoberfläche, zwei Fuss hoch mit einer thonigen, viel Aschentheile enthaltenden Erde bedeckt. Ausser kleinen Bruchstücken eines Pferdeskelets wurden im Grabe keine anderen Beigaben aufgefunden. Der Entdecker dieser Grabstätte, Dr. J. E. **Födisch**, nimmt auf Grund dieser Bestattungsweise an, dass das Skelet der Zeit vor der Christianisirung Böhmens (im 9. Jahrhundert) und wahrscheinlich dem in dieser Gegend ansässig gewesenen Stamme der slawischen Luczaner angehöre; wie wir sehen werden ist die ausgesprochen schmaldolichocephale Form des Schädels dieser Annahme entgegen.

Der Schädel ist im Ganzen höchstens mittelgross und war in seine einzelnen Theile auseinander gefallen, die sich auch nicht alle wieder zusammenfügen liessen; es fehlt ein Theil der Basis, des Gesichtes, des linken Stirn- und Keilbeins. Die Knochen sind dünn, leicht durchscheinend, an der Aussenfläche mit Ausnahme einzelner erdig rauher Stellen glatt und gelblich; ihre Bruchfläche ist nicht von erdigem Aussehen wie bei den zwei vorhergehenden. Alle Nähte sind vollkommen vorhanden und zwar ist die Kranz- und Lambdanaht sehr fein- und reichzackig. Die Innenfläche der Knochen ist glatt und trägt nur leicht vertiefte Gefässfurchen.

Die obere Ansicht zeigt ein sehr regelmässiges, schmales, langes Eirund mit breit abgerundeter Stirn-,

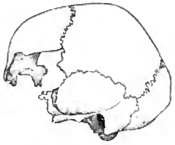
sehr flach gewölbter Schläfenseite und stark vorspringendem, seitlich beiderseits etwas zusammengedrücktem Hinterhaupte und ähnelt im Ganzen derselben Ansicht des zweiten Schädels von Melnik.

Die Seitenansicht giebt ein hohes, langes Oval, dessen Scheitelpunkt gegen 2 Centimeter hinter die Kranznaht fällt; die Stirn ist im Glatzentheile niedrig, fast senkrecht gestellt und dann rasch nach hinten abgebogen; die stark ausgeprägten Augenbrauenbogen enthalten geräumige Stirnhöhlen. Der Scheiteltheil verläuft vorn nahezu wagrecht und fällt nach hinten schräg ab. Das Hinterhauptsbein ist stark, aber gleichmässig vorgewölbt, am Lambdawinkel durch einen Eindruck abgesetzt. Die Warzen sind kurz, aber dick und wie aufgetrieben; die Ohrlöcher schmal und lang, schräg nach hinten und unten gerichtet.

Die Hinterhauptsansicht ist hoch fünfeckig, unten breiter, als oben; ihre Schläfen sind flach, fast geradlinig, ihr Scheitel steil gewölbt, an der Pfeilnaht einen abgerundeten Winkel bildend; die Hinterhauptsschuppe gross, breit dreieckig, von oben nach unten und von rechts nach links stark gewölbt; die Muskellinien und Rauhigkeiten wenig ausgebildet, der Interparietaltheil kurz, das Receptaculum lang.

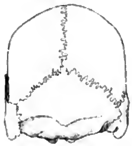
In der unteren, wegen der fehlenden Knochentheile nur am Hinterhaupte deutlich vortretenden Ansicht springt das Hinterhaupt breit gewölbt vor; das Hinterhauptsloch ist schmal und lang, vorn durch die einspringenden Gelenksfortsätze verengt, der Basaltheil gross und breit.

Fig. 54.



Saaz III, A.

Fig. 55.



Saaz III, B.

Die zugehörigen Bruchstücke der Oberkiefer lassen ein sehr langes, an und für sich betrachtet schmales Gesicht ergänzen, dessen Orbitalöffnungen sehr hoch, fast quadratisch, dessen Jochbeine dünn, wenig gewölbt, dessen Oberkiefer schwach, mit tiefen Wangengruben und langer, schmaler, vorderer Nasenöffnung versehen sind; ihr Zahnfächerfortsatz ist niedrig, etwas nach vorn gerichtet, der vordere Nasenstachel kurz, der Gaumen gross und breit und trägt von der Zwischenkiefernaht nur linienlange Spuren am Foramen incisivum. Der Unterkiefer ist mässig stark, sein Körper breit, das Kinn schmal eckig, die Aeste dünn, mittelbreit und hoch, die Fächer für die Mahlzähne verschwunden, für die übrigen noch vorhanden; die Zähne selbst sind an den Kronen etwas abgeschliffen; der rechte erste obere Mahlzahn sehr cariös.

Das Becken ist sehr gross, starken Knochenbaues, hoch; die Darmbeine wenig nach aussen geneigt, gross, hoch, zugleich aber auch flach gekrümmt, ihr oberer Rand sehr rauh, in den hinteren Theilen ihrer Fläche durchscheinend. Der Eingang in das kleine Becken zeigt eine breitherzförmige Gestalt mit stark gekrümmter Linea innominata und sehr wenig vortretender Schamfuge. Das kleine Becken ist sehr hoch, nach unten zu beträchtlich verengert, besonders in querer Richtung; die Foramina obturata gross, länglich eirund, der Schambogen sehr spitz und enge; das Kreuzbein gross, breit, wenig ausgehöhlt; der bloss vorhandene erste Schwanzbeinwirbel breit, mit dem letzten Kreuzwirbel durch Knochenmasse vollständig verbunden. Die Hüftgelenkspfannen sind sehr gross. Die Form des Beckens stimmt im Allgemeinen und vielseitig auch in den einzelnen Maassen mit der für die Czechen gefundenen Mittelform desselben[1]) überein.

Die Oberschenkelknochen (45,1 Centim. lang von der Spitze des grossen Trochanters bis zur convexesten Stelle des inneren Kniegelenksknorren) sind leicht gekrümmt; die Linea aspera stark entwickelt, der grosse Trochanter an der vorderen Fläche sehr rauh und gefurcht, durch eine deutliche rauhe Leiste an der vorderen Schenkelfläche mit dem kurzen, dicken, kleinen Trochanter verbunden. Der Hals des Gelenkkopfes ist etwas abgeflacht cylindrisch, an der oberen Fläche mit sehr zahlreichen Nährlöchern versehen und am Oberschenkel unter einem mässig stumpfen Winkel eingepflanzt.

Schien- und Wadenbein sind sehr scharfkantig, die äussere Fläche des ersteren in der Richtung von vorn nach hinten flach ausgehöhlt, die innere Fläche leicht convex, die hintere stumpfwinkelig in die innere übergehend, gewölbt und scharfkantig von der äusseren abgesetzt. Die ganze untere Extremität misst von der Spitze des grossen Trochanters bis an die Sprunggelenksfläche des Schienbeines 82,8 Centim.

---

1) Die Becken österreichischer Völker von Dr. A. Weisbach. Medizin. Jahrbücher der kaiserl. königl. Gesellschaft der Aerzte in Wien, I. Band 1866.

An den Oberarmbeinen (Länge von der convexesten Stelle des Gelenkkopfes bis zur gewölbtesten der Humeroradialgelenksfläche 34,3 Centim.) sind die Muskelhöcker sehr kräftig entwickelt; die Vorderarmknochen (Länge des Radius 24,2 Centim.) sind leicht gebogen; die linke Ulna zeigt 3 Centim. oberhalb ihres unteren Endes einen vollkommen, ohne Verschiebung geheilten, schrägen Bruch.

Von den übrigen Skeletknochen liegen bei: Reste der Schulterblätter, von denen das linke ein sehr breites, rauhes Acromium (am rechten fehlt die ganze Spina) und beide einen wulstigen äusseren Rand besitzen; ferner die beiden Schlüsselbeine, das 14,4 Centim. (zwischen dem oberen Rande der Handhabe bis an den unteren des Körpers) lange und (zwischen den Ansatzpunkten der fünften und sechsten Rippe) 4,4 Centim. breite Brustbein; die fast vollzähligen, häufig aber zerbrochenen Wirbel, die dem nicht mehr jugendlichen Alter entsprechend an ihren Körpern von oben nach unten deutlich concav sind; Bruchstücke der Rippen und einzelne Fusswurzelknochen.

Die Eingangs erwähnten in demselben Grabe aufgefundenen Pferdeknochen bestehen aus kleinen Bruchstücken der Kiefer-, Schulter-, Becken- und Extremitätenknochen, welche meistens parallel ihren Flächen gespalten sind, so dass das schwammige Gewebe des Markcanales offen liegt. Die Bruchflächen derselben sind von gleichem Aussehen wie die Knochenoberfläche, daher sicher nicht beim Ausgraben entstanden.

Die Beschaffenheit der Knochen spricht wenigstens für mittlere Grösse bei starkem Körperbau und ein wahrscheinliches Alter von einigen 30 Jahren, die Form des Schädels und Beckens für männliches Geschlecht.

III. Schädel von Schallan.

„Seit längerer Zeit schon wurden bei Weboschan seitwärts Schallan zahlreiche heidnische Alterthümer gefunden; der letztgenannte Ort liegt an der Strasse zwischen Lobositz und Teplitz im nördlichen Böhmen, innerhalb des deutschen Sprachgebietes ungefähr zwei Meilen von Teplitz. Im Herbste 1865 wurde nun auf Antrieb des Domänenbesitzers Fürsten Clary-Aldringen die dortige Gegend weiter durchforscht und eine Anzahl Gräber blossgelegt, welche viereckig, mit Phonolithplatten, im böhmischen Mittelgebirge das vorherrschende Gestein, ausgelegt und geschlossen waren und Bronzegegenstände neben Thongefässen enthielten, die mit den aus Mitteldeutschland bekannt gewordenen Gräberresten genau übereinstimmen. Die Gräber waren in einer bestimmten Lage in zwei Reihen angeordnet, enthielten jedoch nur calcinirte Knochen. Erst später und weiter seitwärts von diesen fand sich ein ganz gleiches Grab mit denselben Beigaben in einem Skelete, das in sitzender Stellung begraben worden war; von diesem stammt der hier beschriebene Schädel. Es wird vielleicht anzunehmen sein, dass die Völkerschaft, von welcher diese Reste auf uns gekommen sind, die Männerleichen verbrannte, die Weiber aber begrub" (Dr. Laube).

Der Schädel ist klein, von mässig starkem Knochenbaue, an der Oberfläche rauh, bräunlich; es fehlen die Jochbogen, ein Theil der Schädelbasis vom Hinterhauptsloche bis an den äusseren Höcker und der Unterkiefer; die Nähte sind vorhanden, alle ausser der feinzackigen Lambdanaht arm- und grobzackig. Nach den Abbildungen ähnelt er dem Schädel Grenchen 8 C. IV. von His sowie auch den Schädeln von Ebringen, Tafel III, 1, 2, von Wangen Tafel IV, und von Bessungen Tafel XV, 4, 5 in Ecker's Werke.

Die obere Ansicht giebt ein regelmässiges, sehr langes und schmales Eirund, dessen grösste Breite unter die Scheitelhöcker fällt, welches eine schmal abgerundete Stirnseite, eine geringe Wölbung an den Schläfenseiten und ein weit vorspringendes, hinten breiter abgestutztes Hinterhaupt besitzt.

In der Seitenansicht zeigt der Schädel vor allem einen verhältnissmässig sehr kleinen Gesichtstheil mit etwas prognathen Kiefern; der Hirnschädel selbst bildet in seiner Umfangslinie ein hohes, langes Oval, dessen höchster Punkt ungefähr 2 Centim. hinter die Kranznaht fällt. Die niedrige, im unteren Theile senkrecht stehende Stirn hat keine vortretenden Augenbrauenbogen und biegt sich in der Höhe ihrer Höcker sehr rasch nach hinten um, so dass die sagittale Krümmung des Stirnbeines eine sehr starke wird. Die Scheitelwölbung ist flach und senkt sich allmälig zum weit hinaufragenden und vorspringenden Hinterhaupte herab. Die Warzenfortsätze sind klein, kurz, die Ohrlöcher rundlich, die Schläfenschuppe niedrig und die Jochbeine dünn.

Die Hinterhauptsansicht gleicht einem schmalen oben und unten fast ganz gleichbreiten Fünfecke mit steiler Wölbung zwischen den Scheitelhöckern, ohne winkelige Kante an der Pfeilnaht und fast ganz geraden

Schläfenseiten. Die Hinterhauptsschuppe ist lang dreieckig, reicht hoch hinauf und ist in beiden Hauptrichtungen sehr stark gewölbt; der äussere Hinterhauptshöcker verschwindend klein.

In der unteren Ansicht, welche die Umrisse eines langen Ovals zeigt, springt das parabolisch gewölbte Hinterhaupt weit vor; der Basaltheil des Hinterhauptbeines ist kurz und breit, unter einem sehr stumpfen Winkel mit dem Keilbeinkörper verwachsen.

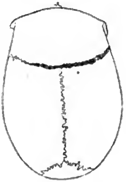
Das Gesicht ist, wie erwähnt, klein, aber breit; die Augenhöhlen länglich viereckig, sehr niedrig, ihr oberer Rand fast wagrecht gelegen; die Nasenwurzel mässig breit, die Nasenbeine kurz, breit, stossen am Rücken unter einem stumpfen Winkel zusammen und sind im unteren Theile stark gekrümmt; die Nasenöffnung sehr breit und gross. Der Gaumen klein und breit; alle Zähne ausgebildet und an ihren Kronenhöckern leicht abgeflacht, so dass sich das Alter der Eigenthümerin dieses Schädels auf einige 30 Jahre annehmen lässt; dass er weiblichen Geschlechtes, lässt einmal die Kleinheit des ganzen Schädels, ferner die niedrige, aber stark gewölbte Stirn und endlich das kleine Gesicht neben dem zarteren Knochenbaue überhaupt erkennen.

Fig. 56.



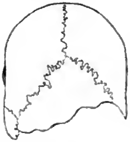
Schallan IV, A.

Fig. 57.



Schallan IV, B.

Fig. 58.



Schallan IV, C.

Zur Vergleichung mögen hier noch die Hauptansichten des deutschen und czechischen Schädels beigefügt werden: Die obere Ansicht des deutschen Schädels ist weit überwiegend lang oval, nach vorn stark verschmälert, nach rückwärts an Breite zunehmend und ungefähr in der Mitte am breitesten; die Schläfen sind mässig gewölbt, das Hinterhaupt heraustretend; in der Seitenansicht ist er lang und niedrig, das Hinterhauptsbein vorgewölbt, sein Receptaculum nahezu wagrecht liegend; die Hinterhauptsansicht vorwaltend fünfeckig mit abgerundeten Winkeln und oben etwas breiter als unten; die Scheitelwölbung ist stark, die der Schläfenseiten dagegen flach; die Hinterhauptsschuppe niedrig, breit dreieckig, stark vorgebaucht, ihr Interparietaltheil mit dem Receptaculum an der oberen Muskelleiste winkelähnlich verbunden; der äussere Hinterhauptshöcker stark ausgebildet. In der Grundansicht zeigt das vorstehende Hinterhaupt eine parabolische Krümmung.

Der brachycephale Czechenschädel ist in der Scheitelansicht breitoval bis rundlich, an den Schläfen sehr stark gewölbt, am Hinterhaupte aber breit und flach abgerundet; seine Seitenansicht ist länglich oval, niedrig, und das Hinterhaupt auch hier abgeflacht, so dass die Scheitelwölbung im hinteren Theile jähe zum Hinterhauptsbeine abfällt; in der Hinterhauptsansicht ist er breit, niedrig, rundlich fünfeckig und oben ansehnlich breiter, als unten, zwischen den Scheitelhöckern flach, seitlich aber deutlich gewölbt. In der unteren, breitovalen bis rundlichen Ansicht ist das Hinterhaupt ebenfalls flach gewölbt und kurz.

Vergleichen wir nun diese Schädel nach ihren in der beigegebenen Tabelle verzeichneten Maassen mit einander, so sehen wir folgendes:

Vergleichung der Schädel.

A. Schädeltheil.

I. Maasse im Ganzen.

1. Der horizontale Umfang ist bei allen bedeutend; derselbe übertrifft mit Ausnahme des Schädels von Saaz sowohl den Umfang des Schädels der jetzigen Deutschen Oesterreichs (52,1 Centim.), als auch den der Czechen (51,9 Centim.)[1]). Nach Ecker's Messungen beträgt dieses Maass bei 20 Männerschädeln im Mittel 52,8 Centim., bei 14 seiner Weiberschädel 51,5 Centim.; nach His beim Siontypus für 16 Männerschädel 53,5 Centim., für 11 Weiberschädel 52,8 Centim. und beim Hohbergtypus für 10 Männerschädel im Mittel 52,8 Centim. und für 3 Weiberschädel 52,3 Centim. — Friederich misst an 7 Schädeln von Minsleben[2]) diesen Umfang bei 5 Männern von 50 bis 54,5 Centim., bei 2 Weibern von 49,5 bis 52 Centim. Wäre es statthaft, die drei Männerschädel zur Berechnung eines Mittelwerthes zusammenzunehmen, so käme der mittlere horizontale Schädelumfang auf 52,4 Centim. und damit dem der Ecker'schen und der Hohbergschädel von His am nächsten.

Der „Celtenschädel" von Hallstadt in Oberösterreich im Wiener Museum hat nach eigener Messung einen Horizontalumfang von 51,4 Centim., die beiden Schädel aus Römergräbern von Haimburg und Petronell in Niederösterreich von je 53,1 und 50 Centim.

2. Länge. Die mit einfachem Tasterzirkel zwischen Stirnglatze und vorragendstem Punkte des Hinterhauptes genommene Länge der drei männlichen Gräberschädel von Melnik und Saaz übertrifft jeder für sich die mittlere Länge der jetzigen Deutschen um eine beträchtliche Zahl, noch mehr aber die der brachycephalen Czechen.

Da das Längenmaass der männlichen Gräberschädel bei Ecker, dessen Messungsart dieselben Durchmesser wie der Tasterzirkel liefert, 18,9 Centim., der Reihengräberschädel allein 19,1 Centim. beträgt, so kommen die drei obigen Schädel denselben ziemlich nahe. Der in Bezug auf die Grösse der Umfangslinie unseren Schädeln am meisten gleichende Hohbergtypus weist für 10 Männerschädel im Mittel eine Länge von 19,29 Centim. und für 3 Weiberschädel eine solche von 18,9 Centim., daher eine grössere, absolute Länge auf, wogegen der Siontypus die Schädellänge von 19 (16 Männer) und 18,49 Centim. (11 Weiber), eine den obigen ähnlichere besitzt. In Friederich's Beschreibung von Schädeln aus Gräbern bei Minsleben sind leider weder eine Länge noch grösste Breite und mit den der übrigen nicht vergleichbare Höhen angegeben.

Der Hallstädter Schädel hat die dem Saazer ganz gleiche Länge von 18,2, der Haimburger von 18,6 und der von Petronell die geringe Länge von 17,1 Centim., welche nicht einmal jene des Weiberschädels von Schallan erreicht, während der andere römische Gräberschädel hierin dem Melniker Nr. I. entspricht.

3. Breite. Betrachten wir die Breite, — gemessen mit dem Tasterzirkel, wo eben die Schädel am breitesten sind, — so finden wir, dass nur einer (Melnik I.) das Maass der jetzigen Bewohner derselben Gegenden erreicht, alle anderen stehen diesem Maasse der heutigen Deutschen (14 Centim.) und noch weit mehr dem der Czechen (14,8) nach.

Bei Ecker findet sich für seine (20) Männerschädel die Breite mit 14 Centim., für seine (14) Weiberschädel mit 13,8 Centim., für seine Reihengräberschädel allein mit 13,6 Centim., — bei His für die Männer und Weiber des Hohbergtypus mit 13,5 Centim. und für den Siontypus mit 14,6 (Männer) und 14,3 Centim. (Weiber) angegeben. Daraus geht hervor, dass die vier Gräberschädel aus Böhmen sowie auch die drei aus Oesterreich an absoluter Breite dem Hohbergtypus vielmehr gleichen, als dem Siontypus und den Ecker'schen Schädeln, besonders jenen aus den Reihengräbern noch viel näher als dem letzteren kommen.

4. Längenbreitenindex. Das Verhältniss dieser beiden Durchmesser, der Länge und Breite zueinander, welches den kürzesten Ausdruck für die Schädelform giebt, lässt erkennen, dass der Schädelindex aller dieser Schädel viel kleiner als bei allen jetzt in Oesterreich lebenden Volksstämmen ist, von welchen die Deutschen den Index von 811 (wenn die Länge = 1000), die Czechen von 836 und nur die Zigeuner den ihnen sich annähernden Werth von 769 besitzen. Demgemäss sind die beschriebenen Gräberschädel viel ausgesprochener dolichocephal als die Deutschen in Oesterreich und selbst noch mehr als die unbestritten langköpfigen Zigeuner; selbst die Schädel der Hindu weisen einen grösseren Index (im Mittel aus 7 = 750) als das Mittel der drei Männerschädel aus Böhmen (715) beträgt, auf, wie auch der Index bei drei Negern aus Senaar, Darfur und Fazogl (781) und bei sechs ägyptischen Mumienschädeln (788) grösser ist, wogegen jener von drei Abessinierschädeln (sämmtlich aus dem Wiener Universitätsmuseum), nämlich 710, dem obigen am nächsten steht.

---

[1]) Nach eigenen Messungen am angeführten Orte. — [2]) Friederich, Crania germanica Hartagowensia. Nordhausen 1865. I. Heft mit 22 Tafeln.

Da Ecker's Messungen für die Männerschädel aus südwestdeutschen Gräbern einen Breitenindex von 740, für die Weiberschädel von 745, für die Reihengräberschädel allein aber bloss von 713; — jene von His, dessen Längenmaass freilich nicht ganz mit dem hier angewendeten in Uebereinstimmung ist, für den Hohbergtypus 703 (Männer) und 717 (Weiber), ferner für den Siontypus 766 (Männer) und 774 (Weiber) berechnen lassen, so wird es offenbar, dass die dolichocephale Form dieser vier Schädel jener der Reihengräber- und Hohbergschädel am meisten ähnelt, bei welchen ersteren selbst die so extreme, unter den Index von 700 sinkende Dolichocephalie des Melniker Nr. II. zwei nicht synostotische Vertreter findet.

5. Höhe. Die Höhe — mit Tasterzirkel von der Mitte des vorderen Randes des grossen Hinterhauptsloches bis an den höchsten Punkt der Pfeilnaht — erreicht bei den drei Schädeln, wo sie gemessen werden konnte, 13,3 (Saaz) und 13,4 Centim. (Melnik I. und Schallan); die des II. Melniker's aber ist den vorhergehenden weit überlegen und dürfte annähernd 142 Centim. ausmachen; sie ist etwas grösser als die Mittelzahl dieses Maasses bei den Deutschen (13,3 Centim.) und Czechen (13,2 Centim.) und bei jedem einzelnen, ausser dem Melniker Nr. I. auch grösser als die Breite des Schädels, während gerade umgekehrt die Breite sowohl bei den deutschen als czechischen Schädeln der Höhe bedeutend überlegen ist.

Die Höhe der beiden Schädel aus Römergräbern von Haimburg (12,7 Centim.) und Petronell (12,6 Centim.) ist viel kleiner als die der Gräberschädel aus Böhmen, die des Hallstädter konnte wegen Mangelhaftigkeit der Schädelbasis auf diese Art nicht gemessen werden.

Im Verhältnisse zur Länge (diese = 1000) ist die Höhe dieser Schädel kleiner als durchschnittlich bei den Deutschen (738) und Czechen (745). — Vergleicht man aber die Breite (= 1000) und Höhe mit einander, so zeigen sich Verhältnisszahlen, wie sie sich jetzt bei keinem der österreichischen Völker wiederfinden, welche in dieser Beziehung innerhalb der Grenzen von 891 (bei den Czechen) und höchstens 952 (bei den Ruthenen) sich bewegen; auch bei den zwei Schädeln aus Römergräbern erreicht der Breitenhöhenindex die ansehnlichen Zahlen von 940 und 947, die aber noch weit hinter den obigen zurückbleiben.

Während also diese Gräberschädel aus Böhmen im Verhältnisse zu ihrer so bedeutenden Länge niedrig erscheinen, erweisen sie sich im Verhältnisse zu ihrer geringen Breite als sehr hoch und zwar durchaus viel höher, als bei den Deutschen und Czechen und lassen selbst die zwei Römerschädel in dieser Beziehung weit hinter sich zurück.

Zur Vergleichung mit den einschlägigen Arbeiten wurde die Höhe dieser vier Schädel auch nach Ecker und His und zwar nach ersterem als sogenannte „ganze" und „aufrechte Höhe" gemessen; das Mittel der drei Schädel beziffert sich auf 14,1 Centim. aufrechter Höhe, die genau jener der Ecker'schen und der Hohbergschädel entspricht, aber etwas geringer als die der Sionschädel (14,2 Centim.) ist. Nach dem Längenhöhenindex (aufrechte Höhe) stehen sie (Mittel der 3 = 758) den Ecker'schen (762) und den Reihengräberschädeln (740), von His' Schädeln dem Siontypus (747) viel näher als dem Hohbergtypus (731), welchem sie aber wieder nach dem Breitenhöhenindex (1060 das Mittel der 3), sowie den Ecker'schen Schädeln (1007, Hohbergtypus 1039) am nächsten stehen, wogegen sie den Siontypus (977) weit übertreffen.

Nach dem Bisherigen ist also festgestellt, dass die vier Gräberschädel aus Böhmen vor den heutigen Deutschen und Czechen durch grosse Länge, geringe Breite und bedeutende Höhe, durch fast extreme Dolichocephalie ausgezeichnet sind und in dieser Beziehung den Schädeln von Ecker, besonders dessen Reihengräberschädeln und dem Hohbergtypus von His vollkommen gleichen.

6. Der Längenumfang von der Nasenwurzel in der Richtung der Pfeilnaht bis an die Mitte des hinteren Randes des grossen Hinterhauptsloches beträgt im Mittel 37,2 Centim., mit welcher Zahl er grösser als bei allen Völkern in Oesterreich und dem der südwestdeutschen Gräberschädel (37,9 Centim.) am ähnlichsten ist. Sowohl der Sion- (38,2 Centim. für die Männer) als auch der Hohbergtypus (38,5 Centim. für die Männer) haben einen längeren „Scheitelbogen".

Um die Längswölbung des ganzen Schädeldaches durch Zahlen ausdrücken zu können, wurde der vorstehende Bogen bloss bis an den äusseren Hinterhauptshöcker und als Sehne der Abstand der Mitte der Nasenwurzel (Vereinigung der Nasen- mit dem Stirnbeine) von jenem genommen. Das Verhältniss der Sehne (= 1) zu ihrem Bogen veranschaulicht nun die Stärke der Krümmung des letzteren, die für das ganze Schädeldach in sagittaler Richtung im Vergleiche zu den Schädeln der heutigen Deutschen, welche eine Längswölbung nach dem Verhältnisse von 1 : 1,832 besitzen, bei allen den beschriebenen Schädeln eine viel flachere ist und welche auch, jener der Czechen (1,799, beide Mittel aus 30 Fällen) gegenübergehalten als geringer, nur am Melniker Nr. II. grösser sich herausstellt, in ihrem Mittel aber (1,780) der Längswölbung des czechischen Schädels näher als der des deutschen stehen und von allen heut' zu Tage Oesterreich bewohnenden Völkern an Stärke übertroffen wird.

7. Die Breite der Schädelbasis, zwischen den Jochleisten oberhalb der äusseren Gehörlöcher, ist bei dem weiblichen Schädel von Schallan (11,9 Centim.) am geringsten, am grössten beim Melniker Nr. I. (13 Centim.) und beträgt im Mittel für die drei Männerschädel aus Böhmen 12,7 Centim. Die obigen drei Männerschädel sind

also an der Basis (absolut) etwas breiter als die der Deutschen (12,6 Centim.), dagegen wieder etwas schmäler als die der Czechen (12,8 Centim.); alle drei Gräberschädel aus Oesterreich (Erzherzogthum) sind dagegen an der Basis beträchtlich schmäler. Relativ zur grössten Breite sind diese Schädel an der Basis viel breiter als bei sämmtlichen österreichischen Völkern; denn sowohl im Einzelnen — dieses Verhältniss (die Breite = 1000) besitzt nämlich beim Melniker II. die Zahl 966, beim Saazer 954, Melniker I. 928, Schallaner 888, beim Haimburger 918, bei dem von Petronell 894 und dem Hallstädter 882 — als auch im Mittel (die drei Männerschädel aus Böhmen 954, die beiden Römer 903) ist diese Verhältnisszahl der Schädelbasisbreite bedeutend grösser als z. B. bei den Deutschen (863) und Czechen (864), woraus sich also ergiebt, dass diese Schädel gegen die Basis hin viel weniger verschmälert sind, als die der heutigen Bewohner von Böhmen, wie auch schon die Hinterhauptsansicht dargethan hat. Sowie an den Schädeln der deutschen Weiber die Basis im Verhältnisse zur Schädelbreite eine bedeutend geringere (825) als bei den Männern ist, die weiblichen Schädel daher gegen die Basis hin eine sehr beträchtliche Verschmälerung zeigen, besitzt auch der Weiberschädel von Schallan (888) eine relativ viel schmälere Basis als die Männerschädel. Nach den von Ecker für seine Reihengräberschädel und von His für seinen Hohbergtypus aufgestellten Charakteristiken der Hinterhauptsansichten stimmen diese mit den Gräberschädeln aus Böhmen in der relativ grossen Breite der Schädelbasis überein.

8. Der Querumfang ist kürzer als jener der Deutschen (30,9 Centim.) und Czechen (31,4 Centim.), von welchen er sich aber den ersteren mehr annähert. Das Verhältniss der Schädelbasisbreite zu diesem Bogen drückt die Querkrümmung des Schädels aus, welche sich als eine stärkere am Schädel von Schallan (1: 2,546) und dem zweiten von Melnik (2,507), hinter welchen die drei aus Oesterreich folgen (Petronell 2,504, Haimburg 2,451 und Hallstadt 2,433) und als eine bedeutend schwächere am Schädel I. von Melnik (2,369) und von Saaz (2,362) herausstellt. Für die drei Männerschädel aus Böhmen resultirt nach diesem Verhältnisse eine geringere Querwölbung (2,425) als heut' zu Tage die Deutschen (2,457) und Czechen (2,444) aufweisen. Sowie also diese Schädel in der sagittalen, so haben sie auch in der queren Richtung flachere Wölbungen als die der Deutschen und Czechen. Leider lassen sich aus den Messungen Ecker's, His' und Friederich's keine Schlüsse über die eben besprochenen Krümmungsverhältnisse ableiten.

II. Maasse im Einzelnen.

A. Vorderhaupt. Die Länge des Vorderhauptes sowie der Bogen zu dieser Sehne, der sagittale Stirnbogen ist bei den vier Schädeln aus Böhmen länger als bei den österreichischen. Während also im Vergleiche mit den jetzigen Einwohnern Böhmens das Vorderhaupt dieser Gräberschädel durchschnittlich ebenso lang wie bei den Deutschen (11,2 Centim.), jedoch etwas kürzer als bei den Czechen (11,3 Centim.) ist, ergiebt sich im Gegentheile für die ersteren eine Länge des Stirnbogens, welche die des deutschen (12,7 Centim.) und czechischen Schädels (12,8 Centim.) in jedem einzelnen Falle übertrifft. In beiden Maassen bleiben die zwei Römer- und der „Celtenschädel" weit hinter diesen zurück.

Die Länge des sagittalen Stirnbogens giebt Ecker mit 12,7 Centim., His für den Hohbergtypus mit 12,9, für den Siontypus mit 13,2 Centim. und Friederich mit 12,5 Centim. (Mittel aus fünf Männerschädeln) an, so dass unsere Männerschädel auch hierin dem Hohbergtypus am nächsten stehen

Die Krümmung des Stirnbeines in der sagittalen Richtung gestaltet sich nun nach dem gegenseitigen Verhältnisse der zwei genannten Maasse derart, dass jenes des Saazer Schädels (1,181) die bei weitem stärkste, eine nur wenig geringere das des Melniker I. (1,178), eine schwächere jenes des Schädels von Schallan (1,162) und das Stirnbein des Melnikers II. (1,120) die schwächste sagittale Wölbung zeigt. Die drei Gräberschädel aus Oesterreich stehen in dieser Beziehung zwischen dem von Schallan und dem Melniker II. (Petronell 1,142, Haimburg 1,119 und Hallstadt 1,096). Die aus den ersteren drei Männerschädeln berechnete mittlere sagittale Wölbung des Stirnbeins (1,160) ist, wie auch bei dem Saazer und Melniker I. für sich allein, viel beträchtlicher als bei den Deutschen (1,133) und Czechen (1,132) und überhaupt stärker als bei den meisten österreichischen Völkern, die Slowenen (1,162) ausgenommen; freilich ist sie am II. Melniker Schädel viel geringer als bei den anderen.

Die Breite des Vorderhauptes (zwischen den Vereinigungspunkten der Kranz- und grossen Keilflügelnaht) ist nur am Melniker I. (11 Centim.) und Schallaner Schädel (9,8 Centim.) messbar, wesswegen bloss bemerkt werden kann, dass dieses Maass am ersteren viel kleiner als bei den Deutschen und Czechen (11,5 Centim.) und am letzten ebenso viel geringer als bei den deutschen Weibern (10,9 Centim.) ist. Der horizontale Stirn- oder Vorderhauptsbogen zwischen denselben Punkten, schwankt an den drei Männerschädeln nur sehr wenig, und ist gleich wie seine Sehne sowohl bei den Deutschen (16,5 Centim.) und Czechen (15,3 Centim.), als auch bezüglich des obigen Weiberschädels kürzer, als bei den deutschen Weibern (15,3 Centim.). Die daraus berechnete horizontale Wölbung des Stirnbeines besitzt für den Melniker I. den Ausdruck 1,454, für den Schallaner 1,551, für die drei österreichischen von 1,549 (Petronell), 1,408 (Haimburg) und 1,394 (Hallstadt, von welchen also die zwei ersteren ein sowie in der sagittalen auch in der horizontalen Richtung stärker gekrümmtes Vorderhaupt aufweisen, als die Czechen (1,425), deutschen Männer (1,419) und Weiber (1,399).

Nehmen wir die Breite der Stirn nach Ecker und His, so würde sich für dieselbe kleinste

Stirnbreite des ersteren) ein den Ecker'schen (9,7 Centim.) und Hohbergschädeln überhaupt (9,5 Centim.) sehr ähnliches Mittel (9,6 Centim.) geben. Die grösste Stirnbreite nach Ecker beträgt am Melniker I. 11,9 und am Schädel von Schallan 11,3 Centim. — Die Stirnbreite nach der eigenen Methode zwischen den vordersten Theilen der Schläfengrube mit Tasterzirkel gemessen konnte wegen Mangelhaftigkeit der Schädel nur an einigen derselben genommen werden. — Im Verhältnisse zur grössten Breite (= 1000) ist das Vorderhaupt und die Stirn des Schädels Nr. I. von Melnik (685 und 800) breiter als bei den Deutschen (671 und 767) und Czechen (648 und 783), die Stirn jenes von Schallan breiter (687), sein Vorderhaupt im Ganzen aber schmäler (748) als bei den deutschen Weibern (650 und 776).

Der Abstand zwischen den beiden Stirnhöckern, welcher an den Schädeln der drei Männer im Mittel 6,4 Centim. misst, ist sowohl in den einzelnen Fällen als auch im Mittel grösser, als bei den Deutschen, Czechen (5,7 Centim.) und deutschen Weibern (5,4 Centim.) und bei allen anderen österreichischen Völkern. Bei den drei Schädeln aus Oesterreich ist er durchaus kleiner, als bei den obigen. Nach der Länge des dazwischen gelegenen Bogens — der diese Bogenlänge an den Schädeln der jetzt lebenden Völker in Oesterreich durchaus übertrifft — ist die Stirn zwischen den Höckern an diesen Schädeln sehr verschieden stark gekrümmt, am weiblichen Schädel von Schallan (1,052) am stärksten, an dem von Melnik I. (1,044) etwas schwächer, noch weniger an dem von Saaz (1,031) und am flachsten an dem von Melnik II. (1,015). Aehnlicher Weise zeigen die Schädel von Hallstadt (1,052), Haimburg (1,048) und Petronell (1,018) sehr verschiedene Krümmungsstärken zwischen den Stirnhöckern.

Die Höhe des Vorderhauptes — mit Tasterzirkel zwischen der Mitte des vorderen Randes des grossen Hinterhauptsloches und dem Berührungspunkte der Kranz- und Pfeilnaht — ist im Verhältnisse zur Höhe des Schädels überhaupt (= 1000) beim Schädel I. von Melnik und Schallan, sowie von Haimburg (992) am höchsten, an dem von Saaz (977) und Petronell (976) viel niedriger und zwar an den ersteren höher als bei den Czechen und Deutschen (984), an den letzteren niedriger.

B. Mittelhaupt. 1. Die Länge des Mittelhauptes, die Sehne zwischen den Endpunkten der Pfeilnaht ist in allen, mit Ausnahme des Schädels II. von Melnik, kleiner als die des Vorderhauptes, wie auch in ihrem aus den drei Männerschädeln berechneten Mittel (11,1 Centim.); am Hallstädter und noch mehr am Haimburger Schädel ist sie aber bedeutend länger. Den jetzigen Einwohnern Böhmens gegenübergehalten zeigt sich, dass bei diesen Gräberschädeln das Mittelhaupt kürzer als bei den Deutschen (11,2 Centim.), aber länger als bei den Czechen (10,8 Centim.) ist.

Der sagittale Mittelhauptsbogen (Länge der Pfeilnaht nach His, Scheitelbogen nach Ecker) beträgt im Mittel für die drei Männerschädel 12,4 Centim., liegt also zwischen jener des deutschen (12,7 Centim.) und czechischen Schädels (12,2 Centim.), in den einzelnen Fällen aber, den II. von Melnik ausgenommen, hinter beiden. Die 20 Männerschädel von Ecker besitzen einen Scheitelbogen von 12,8 Centim., die des Hohbergtypus von 13,1 Centim. und des Siontypus von 12,3 Centim., wonach hierin unsere Schädel dem letzteren am nächsten ständen.

Die für die einzelnen Schädel entfallende sagittale Scheitelwölbung ist unter jenen aus Böhmen im Vergleiche zur sagittalen Scheitelwölbung des deutschen (1,133) und czechischen Schädels (1,132) mit Ausnahme des Saazer bei allen anderen und ebenso auch im Durchschnitte (1,117) viel flacher. Der Celtenschädel aus Hallstadt besitzt dagegen eine viel stärkere (1,149) als alle vorigen, der Römerschädel von Haimburg (1,114) eine ähnliche als der Melniker II.

Die der Kürze halber sogenannte Ohrenbreite des Schädels zwischen den Vereinigungswinkeln der Naht der Schläfenschuppe und des Warzentheils ist bei allen, wie die Breitendurchmesser überhaupt, an und für sich sehr gering, und beträgt im Mittel bloss 12,6 Centim. und steht somit sowie der Schädel von Hallstadt (13,2 Centim.) und Petronell (12,7 Centim.) dem der Deutschen (13,5 Centim.), noch mehr dem der Czechen (13,7 Centim.) um ein Beträchtliches nach. Im Verhältnisse zur grössten Breite des Schädels (= 1000) zeigt sich aber umgekehrt, dass alle diese Schädel sowohl im Mittel (947), als auch jeder einzeln, besonders aber der von Schallan (977) und Hallstadt (970) an dieser Stelle relativ viel breiter sind als die deutschen (924) und czechischen (925), die selbst hinter dem relativ schmalsten von Saaz (935) noch zurückbleiben.

Diesem Maasse entspricht am meisten die Breite des Hinterhauptes nach Ecker und His; diese misst nach ersterem im Mittel für die drei böhmischen 13,2 Centim., welche Zahl etwas grösser ist als die Hinterhauptsbreite der Männerschädel von Ecker (12,8 Centim.), der Hohberg- (12,5 Centim.) und Sionschädel (12,9 Centim.), die auch jeder einzelne übertrifft.

Die Breite der Scheitelbeine (zwischen der Mitte der Schläfenschuppen- und der Pfeilnaht) beträgt im Mittel für die drei Männerschädel aus Böhmen 9,7 Centim.; halten wir ihnen dieselben Maasse des deutschen Männer- (10,4 Centim.), Weiber- (10,2 Centim.) und des Czechenschädels (10,6 Centim.) entgegen, so giebt sich unzweifelhaft zu erkennen, dass im Einklange mit der so geringen Breite des Schädels auch die Scheitelbeine bei allen viel schmäler als an den Schädeln der jetzigen Bevölkerung sind; von österreichischen Völkern kommen ihnen noch die Zigeuner (9,9 Centim.) am nächsten. Die zwei Schädel aus Römergräbern sind neben dem von Saaz durch die schmalsten Scheitelbeine ausgezeichnet, während jene der übrigen unter einander fast gleichbreit sind.

Der quere Scheitelbeinbogen zwischen denselben Punkten schwankt in seiner Länge zwischen

11,9 Centim. und 10,1 Centim., kommt daher jenem des deutschen Schädels (11,9 Centim.), den er aber in den meisten Fällen nicht erreicht, viel näher, als dem des czechischen (12,1 Centim.). — Die aus beiden Linien berechnete quere Scheitelbeinwölbung ist beim Schädel II. von Melnik (1,168) am stärksten, nur wenig schwächer bei dem von Schallan (1,166), noch geringer beim I. von Melnik (1,150), welchen allen der Saazer mit der flachesten (1,097) weit nachsteht; von den drei übrigen Gräberschädeln besitzt der von Haimburg (1,197) eine noch viel stärkere als der oben zuerst angeführte, die beiden anderen aber (Petronell 1,106, Celte 1,108) eine nahezu ebenso flache quere Scheitelbeinwölbung wie der Saazer. Während also einige dieser Schädel in der queren Richtung viel stärker gewölbte Scheitelbeine als die Deutschen (1,141) und Czechen (1,142), mehr den deutschen Weibern (1,160) ähnliche besitzen, haben die anderen, besonders der von Saaz, der Celte und der eine Römer viel flachere; trotzdem giebt das Mittel der drei Männerschädel aus Böhmen (1,144) eine etwas stärkere Wölbung als bei Deutschen und Czechen.

Der Scheitelhöckerabstand, Scheitelbreite nach Ecker, Parietalbreite nach His, ist ebenfalls bei allen sehr klein, und beträgt im Mittel der drei Männerschädel aus Böhmen 12,2 Centim., wie auch das der beiden Römer und ist ebenso wie an jedem einzelnen der ganzen Reihe viel kleiner, als bei den Deutschen (13,1 Centim.), Czechen (13,6 Centim.) und den meisten übrigen österreichischen Völkern, von welchen nur bei den Zigeunern (12,2 Centim.) ein gleich geringer Scheitelhöckerabstand vorkommt.

Die männlichen Gräberschädel von Ecker haben einen solchen von 13,1 Centim., seine Weiberschädel von 13 Centim., die männlichen Reihengräberschädel allein von 13 Centim., ferner der Hohbergtypus von 12,4 Centim., der Siontypus (immer nur die Mittelwerthe der Männer) von 13,4 Centim., ebenso die vier Männerschädel Friederich's (13,4 Centim.), so dass also sowohl die Schädel aus Böhmen als auch die aus Oesterreich dem Hohbergtypus am nächsten kommen, wogegen die Ecker'schen eine grössere Scheitelbreite aufweisen.

Der Bogen zu dieser Sehne, der quere Scheitelbogen, hat im Mittel der drei eine Länge von 15 Centim.; mit Ausnahme des ersten ist er durchaus kürzer als bei den Deutschen (15,6 Centim.) und Czechen (16,1 Centim.). Nach dem Verhältnisse beider Maasse zueinander weiset der Theil zwischen den Scheitelhöckern an allen diesen Schädeln, besonders aber an dem von Schallan (1,285), dem II. von Melnik (1,254) und dem von Saaz (1,234), etwas weniger an dem von Petronell (1,232), dem I. Melniker und Haimburger (1,201), eine viel stärkere Krümmung auf, als an den heutigen Deutschen und Czechen (1,190 und 1,183) beobachtet wird.

Die Scheitelhöckerhöhe (Abstand zwischen Scheitelhöcker und Spitze des Warzenfortsatzes derselben Seite) ist bei dem durch seine grosse Höhe überhaupt ausgezeichneten Schädel II. von Melnik am grössten, kleiner am Schädel von Saaz (10,6 Centim.), am kleinsten bei dem von Schallan und Hallstadt; im Mittel zählt sie (drei Männerschädel) 10,6 Centim., womit sie wohl kleiner als bei den Czechen (10,7 Centim.), aber grösser als bei den Deutschen (10,4 Centim.) erscheint; die zwei Römerschädel haben tiefer stehende Scheitelhöcker als die drei männlichen Gräberschädel aus Böhmen und der Celte die am weitesten nach unten gerückten.

Im Verhältnisse zur Schädelhöhe (= 1000) stehen die Scheitelhöcker an den beiden Römerschädeln aber (826 Haimburg und 809 Petronell) am höchsten, diesen schliesst sich der von Saaz (796) und der II. Melniker (788) an, welchen mit dem verhältnissmässig tiefsten Stande der I. Melniker (746) und der von Schallan (731) folgen. Da die relative Scheitelhöckerhöhe am czechischen Schädel 810, am deutschen Männerschädel 787 und an dem der deutschen Weiber 796 ausmacht, so erhellt, dass an keinem der Gräberschädel aus Böhmen die Scheitelhöcker einen so hohen Stand einnehmen, wie am czechischen und auch im Einzelnen den des Deutschen nur an einem übertreffen, diesem jedoch in ihrem Mittel (779) viel näher kommen.

Die Länge des Scheitels zwischen Stirn- und Scheitelhöcker derselben Seite ist durchaus grösser als die Scheitelhöckerhöhe und erreicht nur in einem einzigen Falle (Melnik II.) den Mittelwerth am deutschen Schädel (11,3 Centim.), hinter welchem sie in ihrem Mittel (3) von 10,8 Centim., sowie auch hinter dem der Czechen (11,2 Centim.) und aller übrigen österreichischen Völker, ausser den mit gleicher seitlicher Scheitellänge versehenen, aber brachycephalen Kroaten zurückbleibt. Bei allen diesen Schädeln liegen Stirn- und Scheitelhöcker, auch im Verhältnisse zur Schädellänge viel näher beisammen, als bei unseren heut' zu Tage lebenden Völkerschaften, indem ihr Abstand, die Scheitellänge, bei den Deutschen 631 (wenn die Schädellänge = 1000), bei den Czechen 632 und nur beim Schädel von Petronell 602, bei allen übrigen — Haimburg 596, Melnik II. 591, Saaz 587, Hallstadt 582, Schallan 572 und Melnik I. 566 — viel weniger ausmacht. Die zwei Römer haben einen relativ längeren Scheitel als die anderen Gräberschädel.

An den Gräberschädeln aus Böhmen liegen nach dem Vorausgegangenen die Stirnhöcker weiter auseinander, die Scheitelhöcker aber viel näher beisammen, sind viel mehr gegen die ersteren hingerückt und noch dazu viel tiefer gelegen, als an den Schädeln heutiger Bewohner, so dass ihr, aus den gegenseitigen Abständen dieser vier Punkte gebildetes Scheitelviereck trotz der grossen Länge des Schädels im Ganzen kleiner, kürzer, nur an der Stirnseite breiter, an der Scheitelseite aber viel schmaler, nach vorn daher viel weniger verschmälert ist, als bei jenen. Dies ergiebt sich auch aus dem gegenseitigen Verhalten des Scheitel- (= 1000) und Stirnhöckerabstandes; dieser letztere ist diesfalls sowohl bei allen einzelnen Schädeln aus Böhmen (Melnik I. 527, Melnik II. 516, Saaz 547 und Schallan 452), als auch im Mittel (524) relativ viel grösser als bei den Czechen (419) und Deutschen (435), steht aber den letzteren doch noch näher als den ersteren.

Der seitliche Scheitelbogen zwischen tuber frontale und parietale derselben Seite wird in seiner mittleren Länge (11,2 Centim.) sowie in jedem einzelnen Falle von der Länge dieses Bogens an deutschen (11,9 Centim.) und meistens auch am czechischen Schädel (11,4 Centim.) übertroffen. Die Wölbung des Schädels zwischen denselben Punkten, kurz als seitliche Scheitelwölbung benannt, welche am deutschen Männerschädel den Ausdruck von 1,052, am deutschen Weiberschädel von 1,039 und am czechischen den von 1,046 besitzt, ist bei allen Gräberschädeln aus Böhmen, ausser dem weiblichen von Schallan, viel flacher als bei den Deutschen (Schallan 1,058, Melnik II. 1,044, Melnik I. 1,037 und Saaz 1,018), an den drei Männerschädeln im Mittel (1,037) aber auch geringer als bei den Czechen und fast genau demselben Verhältnisse wie am deutschen Weiberschädel folgend. Auch die zwei Römer und der Celte verhalten sich ähnlich.

Die Scheiteldiagonale (der Abstand zwischen Stirn- und Scheitelhöcker der entgegengesetzten Seiten) beträgt im Mittel der drei Männerschädel 13,9 Centim., und ist am deutschen und czechischen Schädel (14,4 und 14,3 Centim.) daher sowohl bezüglich des Mittels als auch der einzelnen Fälle länger, indem von diesen nur einer die Mittelzahl des ersteren übertrifft; auch beide Schädel aus Römergräbern und noch mehr der Celte aus Hallstadt bleiben hierin hinter beiden Völkern zurück.

Der dazugehörige schräge Scheitelbogen misst im Mittel 16,3 Centim., mit welchem Werthe er den des czechischen Schädels (16,3 Centim.) erreicht, hinter dem des deutschen (16,6 Centim.) aber ebenso wie in den einzelnen Fällen zurückbleibt. Da nun dieser Bogen im Vergleiche zu seiner kurzen Sehne eine bedeutende Länge besitzt, so müssen die meisten dieser Schädel in dieser Richtung eine beträchtliche Wölbung aufweisen; so zeigt auch der Schädel von Schallan eine solche im Verhältnisse von 1: 1,233, der Saazer von 1,198, der Melniker II. von 1,174, der Haimburger von 1,164, der von Petronell von 1,145, von Hallstadt von 1,144 und der Melniker I. von 1,137, die drei männlichen Gräberschädel aus Böhmen im Mittel von 1,172. Diese schräge Scheitelwölbung ist weit stärker als die des deutschen Männer- (1,150) und czechischen Schädels (1,139), welche auch in den einzelnen Fällen, den I. Melniker ausgenommen, eine stärkere ist als bei den beiden Völkern.

Die Keilschläfenfläche, gemessen zwischen den Vereinigungspunkten des Stirn-, Keil- und Jochbeines einer- und des Scheitel- und Schläfenbeines (am Winkel zwischen Schuppen- und Warzentheil) andererseits, zeigt für die drei Männerschädel aus Böhmen das Mittel von 9,1 Centim., welches dem der Deutschen (8,8 Centim.) und Czechen (9 Centim.) überlegen ist, obgleich die einzelnen Schädel nur in einem Falle die der beiden übertreffen, in den übrigen mehr dem Mittelwerthe der Deutschen sich gleichhalten. Im Verhältnisse zur Länge des Schädels (= 1000) ist die Schläfenfläche ebenfalls beim II. Melniker (513) am längsten, welchem der Römerschädel von Petronell (502) zunächst steht; viel kürzer ist sie am Schädel von Saaz (489), von Hallstadt (483) und Haimburg (473) und am kürzesten am I. Melniker (459) und Schallaner Schädel (444), so dass im Allgemeinen die Schläfenfläche aller dieser Schädel verhältnissmässig kürzer ist als bei den Deutschen (491) und Czechen (508), von welchen sie aber jener der ersteren sich mehr annähert. Trotz der so grossen Länge des Schädels ist also doch die Schläfenfläche noch kürzer als bei den heutigen Deutschen.

Die Höhe der Schläfenschuppe (über dem äusseren Ohrloche) ist im Mittel (drei Fälle) wohl höher als bei den Deutschen und Czechen (4,4 Centim.), in den einzelnen Fällen aber bloss zwei Mal höher, sonst niedriger.

Die Entfernung zwischen den Vereinigungswinkeln der Kranz- und Keilflügelnaht und der Lambdawarzennaht ist bei den drei Männerschädeln im Durchschnitte (10,1 Centim.) etwas grösser als bei den Deutschen (9,8 Centim.) und Czechen (10 Centim.). Der zwischen denselben Punkten gelegene Schläfenbogen hat die wechselnde Länge von 11 Centim. bis 9,2 Centim., so dass die hieraus berechnete horizontale Schläfenwölbung, mithin bei den drei Schädeln aus Böhmen viel flacher, bei jenen aus Oesterreich im Gegentheile viel stärker ist als bei den Deutschen (1,056) und Czechen (1,064).

Nach dem Vorausgegangenen ist das Mittelhaupt der Gräberschädel aus Böhmen kürzer, unten verhältnissmässig breiter, wenn auch absolut schmaler, in sagittaler Richtung flacher, zwischen den sehr tief gestellten, näher beisammen und weiter gegen die Stirnhöcker hin gelegenen Scheitelhöckern aber stärker, der Scheitel in der Längsrichtung flacher, in der queren und schrägen stärker gewölbt und hat endlich schmalere, der Quere nach stärker gekrümmte Scheitelbeine, ein kürzeres Planum temporale bei flacherer Schläfenwölbung als die Schädel der Deutschen und Czechen.

C. Hinterhaupt. Die Länge des Hinterhauptbeines (von der Spitze der Schuppe bis zur Mitte des hinteren Randes des grossen Hinterhauptloches) ist im Allgemeinen etwas länger als bei den Deutschen (9,4 Centim.) und Czechen (9,3 Centim.). Der zugehörige sagittale Hinterhauptsbogen ist im Mittel (11,7 Centim.) dem der Deutschen gleich. Nach dem Verhältnisse dieser beiden Linien zu einander ist die sagittale Krümmung des Hinterhauptes an den drei Schädeln aus Böhmen stärker als bei den brachycephalen Czechen (1,215), wogegen das der Deutschen (1,244) durchschnittlich stärker gewölbt erscheint.

Die Länge des Hinterhauptes nach der Methode von His und Ecker ergiebt für die drei Männerschädel einen mittleren Werth von 8,4 Centim., der sich zur Länge des Schädels wie 451 : 1000 verhält; nach diesem Verhältnisse ist die Länge des Hinterhauptes bei ihnen kleiner als bei den Schädeln von Ecker (508), des Hohberg- (480) und Siontypus (457), welchem letzteren sie somit am nächsten ständen.

Der Interparietaltheil des Hinterhauptbeines hat eine mittlere Länge von 6 Centim.; die Länge des anderen Hinterhauptteiles, des Receptaculum cerebelli, dagegen hat den Mittelwerth von

5,1 Centim., bei den zwei Römern bloss von 4,9 Centim. Halten wir ihnen die Längen derselben Theile am deutschen (6,8 und 4,7 Centim.) und czechischen Schädel (6 und 4,7 Centim.) entgegen, so sehen wir das Interparietalbein dieser Gräberschädel hinter dem der Deutschen im Allgemeinen zurückbleiben, demselben wohl in zwei Fällen gleichkommen und dem der Czechen gleichen, dagegen das Receptaculum cerebelli sowohl im Einzelnen als im Allgemeinen dessen Länge bei den genannten beträchtlich übertreffen. Aehnlicher Weise besitzen die zwei Römerschädel ein kürzeres Zwischenscheitelbein bei einem längeren Receptaculum, obgleich beide nicht jene Länge wie die Gräberschädel aus Böhmen erreichen.

Die Breite des Hinterhauptes — zwischen den Vereinigungspunkten der Lambda- und Warzennaht — beträgt im Mittel 11 Centim. für die drei Schädel aus Böhmen, bloss 10,5 Centim. für die zwei Römer, so dass also, während die Hinterhauptslänge der ersteren grösser, die Hinterhauptsbreite kleiner als am deutschen und czechischen Schädel (11,2 Centim.) ist. Im Verhältnisse zur grössten Breite des Schädels (= 1000) hat der von Schallan (885) das breiteste, ihm zunächst der von Saaz (838) und der I. Melniker (835) ein sehr breites, der Schädel von Hallstadt (801), Haimburg und der II. Melniker (800) ein schmaleres und der von Petronell (774) das schmalste Hinterhaupt. Alle diese Zahlen sind sowohl einzeln als auch im Durchschnitte (die drei aus Böhmen = 827) grösser als bei den Deutschen (767) und Czechen (756) und bei allen übrigen jetzt in Oesterreich wohnenden Völkerschaften, demgemäss trotz der absolut etwas geringeren Breite des Hinterhauptes dasselbe doch im Verhältnisse zur Schädelbreite überhaupt bei diesen Gräberschädeln viel breiter als bei den jetzigen Völkern ist. Die beiden Schädel aus Römergräbern, sowie auch der Celte sind am Hinterhaupte verhältnissmässig schmaler als jene aus Böhmen.

Der zwischen denselben Punkten gemessene horizontale oder quere Hinterhauptsbogen ist fast durchaus länger als bei den Deutschen (13,9 Centim.) und Czechen (13,7 Centim.), und ist am Schädel von Schallan (nach dem Verhältnisse zwischen Sehne und Bogen von 1 : 1,448) am stärksten, an dem von Petronell (1,271) am schwächsten gekrümmt; die übrigen reihen sich dazwischen so ein, dass dem ersteren der von Haimburg (1,388) und der II. Melniker (1,346) und diesen der von Hallstadt (1,284), der I. Melniker (1,282) und der von Saaz (1,275) sich anschliessen, aus welchen Zahlen hervorgeht, dass das Hinterhauptsbein aller dieser Gräberschädel in querer Richtung viel stärker gekrümmt sein muss, als bei heutigen Deutschen (1,238), Czechen (1,207) und überhaupt bei allen österreichischen Völkern.

In Betreff der Höhe des Hinterhauptes (zwischen der Mitte des vorderen Randes des grossen Hinterhauptloches und dem Berührungspunkte der Pfeil- und Lambdanaht), welche nur an einigen gemessen werden konnte, übertreffen drei die Hinterhauptshöhe der Deutschen und Czechen (11,2 Centim.), während eine (der Saazer) unter dieselbe herabsinkt; ganz gleiches Verhalten zeigt auch die relative Höhe des Hinterhauptes.

Die zwischen dem Scheitelhöcker der einen und dem Vereinigungswinkel der Lambda- und Warzennaht der anderen Seite gemessene Hinterhauptsdiagonale misst im Mittel (der drei aus Böhmen) 13,9 Centim., womit sie der des deutschen Schädels (14,1 Centim.) viel näher als der des czechischen (14,6 Centim.) steht, welchen letzteren sie nur an einem Schädel erreicht; an den drei Schädeln aus Oesterreich, besonders den zwei Römern, ist sie kürzer als an den aus Böhmen. — Der entsprechende schräge Hinterhauptsbogen ist in jener mittleren Länge von 19,1 Centim. sowie auch fast an jedem einzelnen Schädel grösser als bei den Deutschen (18,4 Centim.) und Czechen (18,8 Centim.). Nach dem gegenseitigen Verhältnisse dieser beiden Maasse muss die schräge Hinterhauptswölbung an allen diesen Schädeln — (1,422 beim Schallaner, sowie bei den deutschen Weibern [1,344] stärker als bei den Männern, 1,408 beim Haimburger, 1,397 beim I. Melniker, 1,384 beim Hallstädter, 1,371 beim Saazer und 1,350 beim II. Melniker) — eine viel stärkere sein, als an den Schädeln der Deutschen (1,303) und noch mehr der Czechen (1,290), welche selbst der mit der flachsten ausgestattete II. Schädel von Melnik noch weit übertrifft. Fassen wir das Gesagte zusammen, so zeigt sich, dass die Gräberschädel aus Böhmen ein längeres, höheres, dabei aber verhältnissmässig breiteres Hinterhauptsbein, mit kürzerem Interparietaltheile, dagegen aber längerem Receptaculum und in den genannten Richtungen viel stärkere Krümmungen besitzen als die Deutschen und Czechen.

D. Schädelbasis. Der Abstand der Spitzen der Warzenfortsätze von einander ist bei den drei böhmischen Gräberschädeln viel grösser als an dem Celten- (9,6 Centim.) und den beiden Römergräberschädeln und misst am Weiberschädel von Schallan beiläufig 10,1 Centim.; alle drei ersteren übertreffen in dieser Hinsicht weit den Warzenabstand am deutschen (10,4 Centim.) und czechischen Schädel (10,5 Centim.). — Die zwischen den beiden Scheitelhöckern und Warzenspitzen gezogenen Linien setzen das Hinterhauptsviereck zusammen, dessen Basalseite, der Warzenabstand beträchtlich grösser als seine Schläfenseite, jedoch kleiner als der Scheitelhöckerabstand ist; im Allgemeinen ist es etwas grösser als am deutschen, jedoch kleiner als am Czechenschädel. Da der Warzenabstand im Verhältnisse zum Abstande der Scheitelhöcker (= 1000) an allen diesen Schädeln sehr gross ist, — 973 beim Saazer, 926 beim Melniker II., 882 beim Haimburger, 875 beim Melniker I., 832 beim Schädel von Petronell, 801 beim Schallaner und endlich 763 beim Hallstädter, im Mittel bei den drei Männerschädeln aus Böhmen die hohe Verhältnisszahl von 918 erreicht, wogegen er bei den Deutschen (793) und Czechen (772) viel kleiner ist, so wird es offenbar, dass das Hinterhauptsviereck und mit ihm der Schädel überhaupt, wie schon aus der Breite der Schädelbasis ersichtlich wurde, gegen die Basis hin sehr wenig verschmälert und verhältnissmässig viel breiter erscheint als bei den Deutschen und Czechen.

Die Schädelbasis, gemessen zwischen Mitte der Nasenwurzel und des vorderen Randes des

grossen Hinterhauptloches, ist bei fast allen Männerschädeln länger als bei den Czechen (10,2 Centim.) und Deutschen (9,8 Centim.). Im Verhältnisse zur Länge des Schädels (= 1000) ist sie wohl auch bei den Männerschädeln länger (Saaz 576, Haimburg 559, Petronell 555, Melnik I. 545), als bei den Deutschen (545), erreicht jedoch nur in einem Falle die grosse relative Länge derselben am brachycephalen Czechenschädel (576).

Die Länge des Grundtheiles des Hinterhauptbeines misst 2,1 bis 2,7, die des grossen Hinterhauptloches in einem Falle 3,2, in den anderen drei Fällen 3,7 Centim., dessen Breite 2,8 bis 3 Centim., im Verhältnisse zur vorhergehenden (783) viel geringer als bei den Czechen und Deutschen (833) ist.

Die Griffelwarzenlöcher, welche am deutschen und czechischen Schädel 8,5 Centim. auseinander liegen, relativ zur Breite der Schädelbasis aber am ersteren (674) weiter als am letzteren (664) von einander entfernt sind, stehen bei den drei Männerschädeln aus Böhmen weiter, bei den anderen weniger weit von einander ab, als bei den genannten. Im Vergleiche zur Breite der Schädelbasis ist ihr Abstand am Schädel II. von Melnik (730) am grössten, kleiner an dem von Petronell (697), Schallan (689), Saaz (669), Hallstadt (666) und Nr. I. von Melnik (661) und am kleinsten an dem Haimburger (637), an den drei Männerschädeln durchschnittlich (685) grösser als bei den Deutschen und Czechen. — Der Abstand der Foram. ovalia bleibt an den zwei Römerschädeln unter, an den Männerschädeln aus Böhmen über dem Abstande derselben am deutschen und czechischen Schädel.

B. Gesichtstheil.

Die Höhe des Gesichtes — Mitte der Nasenwurzel bis zum Rande des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers zwischen den inneren Schneidezähnen — ist am Schädel von Hallstadt gleich der des Deutschen, an allen anderen Männerschädeln grösser, an dem Weiberschädel von Schallan jener der deutschen Weiber gleich. Im Verhältnisse zur Jochbreite (= 1000) ist das Gesicht der drei Männerschädel (Saaz 588, Petronell 579 und Hallstadt 554) viel höher oder langer als das der Deutschen (537) und Czechen (530).

Die Jochbreite selbst ist an den beiden Schädeln aus Oesterreich und dem I. Melniker kleiner, nur am Saazer grösser als bei den Deutschen und Czechen (13,2). Wird aber ihr Verhältniss zur Breite des Schädels (1000) in Betracht gezogen, so erscheint die Jochbreite an allen diesen Schädeln (Saaz 1022, Petronel 947, Hallstadt 941, Melnik I. 935) viel grösser als bei jenen zwei Völkern (904 und 891). Dasselbe Maass lässt sich nach Ecker für 8 Männerschädel auf 12,8 Centim., nach His für (drei) Männer des Hohbergtypus auf 13, für 11 des Siontypus auf 13,3 Centim. und nach Friederich (vier Männerschädel) auf 12,2 Centim. berechnen, ohne dass man aber daraus wegen der so geringen Anzahl gemessener Fälle Aehnlichkeitsschlüsse zu ziehen berechtigt wäre; nur das ist sicher, dass die zwei Schädel aus Böhmen ein breiteres Gesicht besitzen als der Hallstädter Celte und der Römer aus Petronel.

Die obere Gesichtsbreite — Abstand des äusseren Randes der Stirnjochbeinnaht — ist, mit Ausnahme der Melniker, kleiner als bei den Czechen (10,6 Centim.) und Deutschen (10,5 Centim.), die untere Gesichtsbreite (Czechen [9,8 Centim.], Deutschen [9,9 Centim.]) ist verschieden. Verhältnissmässig zur Jochbreite (= 1000) ist die obere Gesichtsbreite des Schädels von Schallan (822) die grösste, viel grösser als bei den deutschen Weibern (813), die des I. Melniker (816) grösser als bei den Deutschen (795) und Czechen (803), jene des Hallstädter (757) und des Schädels von Petronell (793) kleiner als bei diesen, der des Deutschen aber viel ähnlicher. Aehnlicher Weise ist auch die untere Gesichtsbreite des Schädels von Saaz (750) relativ genau so gross, wie die des deutschen Gesichtes, welche nur wenig von der des Hallstädter (757) übertroffen wird.

Die Breite des Oberkiefers, welche sowie dessen für die Stellung der Oberkiefer so wichtige Länge nur an einigen dieser Schädel gemessen werden konnte, ist, den Saazer ausgenommen, kleiner als bei den Deutschen und Czechen (9.2 Centim.).

Die Länge der Oberkiefer ist am Saazer gleichfalls grösser, am Schallaner und am Schädel von Petronel kürzer als bei den Deutschen (9,4 Centim.) und Czechen (9,3 Centim.), woraus sich im Verhältnisse zur Länge der Schädelbasis ergiebt, dass die zwei Schädel von Saaz und Schallan viel weiter nach vorn tretende Kiefer (990 und 967) als die Deutschen (959 und die Weiber 935), der von Petronel aber (926) nur mehr vorragende als die Czechen (911) aufweisen.

Die Breite des harten Gaumens übertrifft die der Deutschen (3,9 Centim.) und Czechen (3,8 Centim.) im Allgemeinen, wogegen seine Länge, beiden sehr ähnlich, im Mittel auch gleich ist; nach dem Verhältnisse dieser beiden Maasse zu einander hat der Schädel von Saaz (940), der I. Melniker (840) und der von Petronell (808) einen viel breiteren, der II. Melniker (791) einen fast ebenso breiten Gaumen als die Deutschen (795), alle diese aber breitere als die Czechen (775), der von Schallan (775) einen viel schmaleren als die deutschen Weiber (804).

Die nur an einigen Schädeln messbaren Augenhöhlen sind am Saazer Schädel sehr gross, am Schallaner aber klein und sehr niedrig; der Celte und der Römer von Petronel haben kleinere und niedrigere Augenhöhlen, besonders der erstere, als der Saazer. — Die Breite der Nasenwurzel ist bei den zwei Mel-

nikern und dem von Petronell etwas grösser als bei den Deutschen. Die noch übrigen Maasse, da sie nur an einzelnen dieser wenigen Schädel genommen werden konnten, bieten zu unsichere Anhaltspunkte, um die weitere Vergleichung mit den übrigen durchführen zu können und mögen in der beigegebenen Tabelle nachgesehen werden.

Die vier Gräberschädel aus Böhmen sind also durch hochgradige Dolichocephalie bei sehr geringer Breite und grosser Höhe, durch eine verhältnissmässig sehr breite Schädelbasis, so dass der Schädel gegen dieselbe hin nur sehr wenig verschmälert erscheint, durch flache Längs- und Querwölbung des Schädeldaches, durch weit auseinander liegende Stirn —, nahe beisammen, tief unten und weit gegen jene hin gelegene Scheitelhöcker bei flachen Längs- und starken Querwölbungen des Scheitels; — durch schmale, der Quere nach stark gewölbte Scheitelbeine, durch ein verhältnissmässig kurzes Planum temporale, ferner durch ein langes, hohes, verhältnissmässig breites, in jeder Richtung sehr stark gewölbtes Hinterhaupt mit einem sehr langen Receptaculum, dabei aber kürzerem Zwischenscheitelbein ausgezeichnet. Ihr Gesicht ist lang, im Vergleiche zum Schädel breit und scheint weit vortretende Oberkiefer besessen zu haben, worauf die Maasse bei den Schädeln von Saaz und Schallan, sowie die Stellung des Zahnfächerfortsatzes am I. Melniker hindeuten.

Dagegen sind die zwei Römerschädel aus Niederösterreich etwas breiter, immerhin aber ebenfalls noch sehr dolichocephal, dabei aber niedriger und gegen die Basis hin etwas mehr verschmälert, haben näher beisammenstehende Stirnhöcker, weiter von diesen entfernte, höher oben und weiter aus einander liegende Scheitelhöcker, einen durchaus flacher gewölbten Scheitel, der Quere nach stärker gewölbte Scheitelbeine, ein relativ schmäleres aber höheres, nur in der queren stärker, in den übrigen Richtungen flacher gekrümmtes Hinterhaupt mit kürzerem Receptaculum cerebelli und verhältnissmässig näher beisammen stehenden Warzenfortsätzen; ferner haben sie ein schmäleres Gesicht und einen schmäleren Gaumen.

Alle diese Merkmale sind so verschieden von jenen, welche die Schädel der heutigen Deutschen in Oesterreich und noch viel mehr jene der so ausgesprochen brachycephalen Czechen aufweisen, dass diese Schädel keinem der beiden Völker, am allerwenigsten aber den slawischen Czechen entstammen können, wohl aber den mehr dolichocephalen Deutschen im Allgemeinen viel ähnlicher, wenn auch keineswegs identisch sind.

Die Bestattungsweise ist je nach den drei Fundorten verschieden: Das Skelet von Saaz wurde in einem Aschengrabe, ähnlich den Grabstätten von Altlussheim in Baden (Ecker, Crania pag. 29) in Begleitung von Thierknochen, deren Markcanal durch Spaltung zugänglich gemacht worden war, ohne nähere Angabe der Lage und Richtung des Grabes oder der Skelettheile gefunden; jenes von Schallan entstammt mit Steinplatten ausgelegten Reihengräbern, die neben irdenen Gefässen auch Bronzegegenstände enthielten, und wurde in hockender Stellung gefunden, und endlich die zwei von Kojetitz oder Melnik sind der oben citirten, ganz verlässlichen Angabe zufolge Hügelgräbern entnommen, welche neben kunstlosen Thongefässen nur Stein- und aus Thierknochen geformte Werkzeuge enthielten. Freilich ist der wichtige Umstand nicht aus dem Auge zu verlieren, dass in nächster Nähe derselben andere Hügelgräber mit einem Inhalte von Bronzegegenständen, selbst Bernsteinschmuck und goldenen Ringen aufgedeckt wurden.

Aus Mangel anderer Anhaltspunkte muss die Art der Bestattung zur Bestimmung des Alters benutzt werden, aus welcher sich ergiebt, dass unter diesen vier jedenfalls die zwei

Schädel von Melnik die ältesten sind und nach den bloss aus Stein- und Knochenwerkzeugen bestehenden Beigaben höchst wahrscheinlich der Steinzeit angehören. Die nachbarlichen, Bronzegegenstände enthaltenden Hügelgräber können möglicher Weise zufällig in späterer Zeit dort angelegt worden sein, wenn man nicht annehmen wollte, dass auch die ersteren aus dieser späteren Zeit wie die letzteren stammen und nur ärmeren Individuen zur Begräbnissstätte gedient haben, die sich nicht wie wohlhabendere in den Besitz solcher Gegenstände setzen konnten. Diese Annahme würde aber immerhin noch darauf hinauslaufen, dass diese Gräber in eine Zeit fielen, wo der Gebrauch der Bronze noch nicht allgemein war, die Schädel mithin noch dem Anfange der Bronzezeit angehören würden.

In diese Zeit fällt unbestreitbar nach den Beigaben der aus Reihengräbern entnommene Schädel von Schallan.

Was den Saazer Fund anbelangt, so lässt sich wegen des Mangels jeder Beigabe von Geräthen kein sicherer Schluss ableiten; möglich, dass er an Alter zwischen dem Schallaner und den Melniker Schädeln steht, wiewohl es auch möglich ist, dass er aus späterer Zeit stammt, als schon die frühere Sitte, den Todten Geräthschaften und Waffen mit ins Grab zu geben, aufgehört hatte. Freilich spricht wieder die Beilage der gespaltenen Thierknochen, deren Mark vielleicht als Nahrung gedient haben kann, für ein viel höheres Alter.

Die früher angeführten Maasse haben eine auffallende Aehnlichkeit mit den Schädeln des schweizerischen Hohbergtypus und jenen aus alten Grabstätten im südwestlichen Deutschland dargethan, nur müssen aller Wahrscheinlichkeit nach unsere Schädel viel älter sein als Ecker's Reihengräberschädel, in deren Grabstätten fast durchgehends Waffen von Eisen gefunden worden sind und deren Abstammung der fränkischen und alemannischen Bevölkerung der Zeit vom 5. bis 8. Jahrhundert zugeschrieben wird. Vermuthungsweise könnte angenommen werden, dass vielleicht unsere Schädel aus derselben Zeit wie die Ecker'schen herrühren, nur dass ihre Inhaber in Böhmen noch nicht in den Besitz von Eisengeräthen gekommen, noch weniger civilisirt waren; oder auch, dass sie demselben Volke angehörten und aus jener früheren Zeit stammen, wo dasselbe noch nicht bis nach Süddeutschland vorgedrungen war. Hier ist nur noch zu bemerken, dass unsere Schädel im Allgemeinen nach dem Längenbreitenindex mit dem für vier Schwedenschädel von Ecker angegebenen Mittelwerthe (715) fast genau übereinstimmen. Bezüglich des Hohbergtypus, den His den Römern, Ecker aber den Franken zuschreibt, sei hier hinzugefügt, dass die Römer wohl kaum in jene nördlichen Gegenden Böhmens gekommen sind.

Nun wären noch die Celten übrig, zu welchen auch die vordeutschen, von den Markomanen vertriebenen Einwohner Böhmens, die Bojer gerechnet werden. Bei der Ungewissheit über die Ausbreitung dieses Volksstammes, ferner bei dem Umstande, dass sie von Thurnam für Brachycephalen erklärt werden, während die meisten anderen Forscher deren Dolichocephalie als ausgemacht hingestellt haben, bleibt es für jetzt gerathener, mit der Bezeichnung Celte vorsichtiger und zurückhaltender zu Werke zu gehen.

Als gewiss ergiebt sich aus den vorstehenden Untersuchungen und Angaben, dass diese Schädel theils aus der Stein-, theils aus der Bronzezeit stammen und von der Schädelform der jetzigen Einwohner in bedeutendem Grade verschieden, extrem dolichocephal sind; wei-

tere Schlüsse über den Volksstamm, dem sie angehört haben, sind bei dem zu geringen Materiale zu gewagt und müssen auch Sachkundigeren überlassen werden.

Kurz vor Abschluss der vorstehenden Abhandlung wurde mir durch die Zuvorkommenheit des Herrn Grafen Czernim von Dr. Foedisch ein im Sommer 1866 in den Gehegen des gräflichen Gutes Rudolfi bei Petersburg, Saazer Kreises in Böhmen, aufgefundener Schädel behufs der Untersuchung zugeschickt.

Es waren dort im Ganzen neun Gräber geöffnet worden; fünf andere wurden vor der Hand unberührt gelassen. Dieselben stellen sich von aussen als kreisrunde, 5 bis 6 Fuss hohe und 30 Klafter im Umfange haltende Hügel dar, deren Rand mit centnerschweren Steinblöcken umstellt ist; der Körper des Hügels selbst ist aus Lehm, Sand und Steinen aufgebaut; in acht davon wurden höchstens Knochenfragmente neben verschiedenartigen Bronzegegenständen, als Dolchklingen, meisselähnliche Instrumente, Ringe, Spangen, durchbohrte Nachbildungen von Meermuscheln (Pecten) und Bernsteinkügelchen, Gefässscherben und Goldgewinde und in einem das Skelet gefunden, von welchem der zu beschreibende Schädel stammt.

Dieser Grabhügel liegt eine Stunde abseits von den anderen, ist diesen ganz ähnlich gebaut und enthielt im Innern eine rohe Steinwölbung, innerhalb welcher auf einem aus Sandsteinplatten gebildeten Pflaster die Theile des Skeletes so ausgestreckt lagen, dass das Gesicht nach Norden gekehrt war; vorfindlich waren sämmtliche Knochen der unteren Gliedmaassen, ein Theil des Beckens, zwei Rippen, die Knochen des rechten Armes und der Schädel, der indessen, durch die Last der darüber gelegten Steine gedrückt, dem Grabe nur sehr beschädigt entnommen werden konnte. Das ganze Grab hatte eine Länge von 5′ 2″ (Wiener Maass). Um die Vorderarmknochen lagen sieben Bronzeröhrchen, in der Nähe der Hüfte eine $2^1/_2$″ lange Bronzenadel; ferner, angelehnt an die Schenkelknochen, auf einem keilartig zugearbeiteten Steine stehend, eine $2^1/_2$″ hohe, mit Asche, Erde und Knochenstückchen angefüllte Urne; in der Nähe des Armes ein fast vollständig erhaltenes Skelet eines Eichhörnchens, endlich unterhalb des Kopfes zwei Bronzeringe und an mehreren Stellen des Grabes zerstreut, Fragmente eines Bernsteinringes (Dr. Foedisch).

Der Schädel, welcher mühsam aus zahlreichen Bruchstücken zusammengesetzt werden musste, die noch dazu nicht überall genau an einander passen, die Messung daher mehr oder weniger beeinträchtigen, ist sehr gross (56,2 Centim. Umfang), niedrig und durch seine extrem dolichocephale Gestalt (denn seine Länge, 22 Centim., verhält sich zur Breite, 12,8 Centim. = 1000 : 581), ausgezeichnet, die nicht etwa durch Verwachsung der Pfeilnaht verursacht ist, da alle Nähte sehr deutlich ausgeprägt sind. Keiner der Schädel von Ecker hat einen so geringen Index. Die Knochen sind mässig dünn, an der Bruchfläche erdig, innen und aussen etwas rauh und verbreiten beim Begiessen mit Wasser einen auffallend thonigen Geruch. — Es fehlt vom Hirnschädel die ganze Basis, der hintere Theil der linken Seitenwand, der Gesichtsschädel ausser dem Unterkiefer und einem kleinen Reste des Oberkiefers, gänzlich.

Seine obere Ansicht giebt ein sehr langes und schmales, am weit vorragenden Hinterhaupte beiderseits verschmälertes, an der Stirn stumpf abgerundetes Oval; in der Seitenansicht ist er niedrig und sehr lang, hat eine niedrige, senkrecht stehende, jenseits der Höcker rasch nach hinten gebogene Stirn ohne vortretende Augenbrauenbogen und ein sehr langes, dabei aber ganz flach gekrümmtes Mittelhaupt; denn der Bogen der Pfeilnaht (13,3 Centim.) giebt durch deren Sehne (13 Centim.) getheilt nur 1,023 als Ausdruck für die sagittale Scheitelwölbung, die noch viel schwächer als bei den oben beschriebenen Schädeln ist; das Hin-

terhaupt ragt halbkugelig gewölbt vor und hat eine sagittale Krümmung von 1,305 (Länge 9,5, Bogen 12,4 Centim.), welche wieder jene der früheren weit übertrifft. Sein Interparietal- (6,7 Centim.) und Kleinhirntheil (5,1 Centim.) entsprechen genau dem zweiten Melniker; der äussere Höcker und die Muskellinien sind nur angedeutet.

In der mangelhaften hinteren Ansicht ist er sehr schmal aber relativ hochfünfeckig, oben etwas breiter als unten, am Scheitel sanft gewölbt, nicht kantig; die Hinterhauptsschuppe, die am Lambdawinkel ein Zwickelbein bildet, ist nach jeder Richtung stark gewölbt.

Der Unterkiefer ist klein, niedrig und schwach, wie auch der vorhandene linke, schräg eingepflanzte aufsteigende Ast, die Schneidezähne nach vorn gerichtet. Vom Oberkiefer findet sich nur ein Stück des linken Zahnfächerfortsatzes vom inneren Schneide- bis zum zweiten Backenzahn; alle Zähne sind an den Kronen abgeschliffen.

Die noch beiliegenden Bruchstücke des Oberarm- und Schenkelkopfes sammt der linken Hüftpfanne sind durch Kleinheit und leichten Bau ausgezeichnet, so dass man trotz der bedeutenden Grösse des Schädels in Hinsicht auf seinen dünnen Bau und seine starke Stirnwölbung immerhin auf weibliches Geschlecht schliessen kann, wozu auch die Grabesbeilagen berechtigen, welche ihn ausserdem, sowie den Weiberschädel von Schallan, der Bronzezeit zuweisen.

Maasstabelle.

	Melnik I	Melnik II	Saaz	Schallan	Hallstadt	Haimburg	Petronell
Horizontalumfang	58,0	52,4	51,8	52,2	51,4	53,1	50,0
Länge	18,7	19,1	18,2	18,0	18,2	18,6	17,1
Breite	14,0	13,0	13,0	13,1	13,6	13,5	13,3
Höhe	13,4	14,2?	13,3	13,4	—	12,7	12,6
Längenumfang	37,2	38,4	36,0	—	—	36,8	—
Abstand von der Nasenwurzel bis zur Tub. occ. ext. Sehne	17,9	18,5	17,8	17,3	18,1	18,1	16,7
Abstand von der Nasenwurzel bis zur Tub. occ. ext. Bogen	32,1	33,6	30,5	30,9	30,6	31,8	—
Schädelbasisbreite	13,0	12,6	12,7	11,9	12,0	12,4	11,9
Querumfang	30,8	31,6	30,0	30,3	29,2	30,4	29,8
Vorderhauptslänge	11,2	11,6	11,0	11,1	10,4	10,9	10,5
Sagittaler Stirnbogen	13,2	13,0	13,0	12,9	11,4	12,2	12,0
Vorderhauptsbreite	11,0	—	—	9,8	10,9	11,5	10,2
Horizontaler Stirnbogen	16,0	16,2	16,0	15,2	15,2	16,2	15,8
Stirnbreite	9,6	—	—	9,0	8,6	9,8	8,6
Stirnhöcker-abstand Sehne	6,8	6,3	6,3	5,7	5,7	6,2	5,3
Stirnhöcker-abstand Bogen	7,1	6,4	6,5	6,0	6,0	6,5	5,4
Vorderhauptshöhe	13,3	—	13,0	13,3	—	12,6	12,3
Mittelhauptslänge	11,1	11,8	10,5	10,4	11,4	12,2	—
Sagittaler Scheitelbogen	12,0	13,2	12,0	11,3	13,1	13,6	—
Ohrenbreite	13,3	12,2	12,4	12,8	13,2	—	12,7
Scheitelbeinbreite	10,0	10,1	9,2	10,2	10,1	9,6	9,4
Querer Scheitelbeinbogen	11,5	11,8	10,1	11,9	11,2	11,5	10,4
Scheitelhöckerabstand	12,9	12,2	11,5	12,6	12,7	11,9	12,5
Querer Scheitelbogen	15,5	15,3	14,2	16,6	—	14,3	15,4
Scheitelhöckerhöhe	10,0	11,2	10,6	9,8	9,7	10,5	10,2
Stirnscheitel-höckerabstand Sehne	10,6	11,3	10,7	10,3	10,6	11,1	10,3
Stirnscheitel-höckerabstand Bogen	11,0	11,8	10,9	10,9	11,0	11,7	10,7
Scheiteldiagonale Sehne	14,5	14,3	13,1	13,3	13,8	14,0	13,1
Scheiteldiagonale Bogen	16,5	16,8	15,7	14,4	15,8	16,3	15,0
Keilschläfenlänge	8,6	9,8	8,9	8,0	8,8	8,8	8,6
Höhe der Schläfenschuppe	4,2	5,0	4,6	3,7	4,2	4,1	4,4
Seitliche Wand des Schädeldaches Sehne	10,5	10,3	9,7	8,9	10,2	10,4	9,4
Seitliche Wand des Schädeldaches Bogen	10,9	10,5	—	9,2	11,0	11,0	10,2
Hinterhauptslänge	9,6	10,0	9,0	—	—	9,2	—
Sagittaler Hinterhauptsbogen	12,0	12,2	11,0	—	—	11,0	—
Länge des Interparietalbeines	6,3	6,7	5,0	6,8	5,8	5,5	—
Länge des Receptaculum	5,0	5,1	5,4	—	—	5,0	4,8
Hinterhauptsbreite	11,7	10,4	10,9	11,6	10,9	10,8	10,3

	Melnik I	Melnik II	Saaz	Schallan	Hallstadt	Haimburg	Petronell
Querer Hinterhauptsbogen	15,0	14,0	13,9	16,8	14,0	15,0	13,1
Hinterhauptshöhe	11,6	—	10,8	12,4	—	11,3	—
Hinterhaupts-diagonale Sehne	14,6	14,0	13,2	14,2	13,8	13,7	13,6
Hinterhaupts-diagonale Bogen	20,4	18,9	18,1	20,2	19,1	19,3	—
Warzenabstand	11,3	11,3	11,2	10,1?	9,6	10,5	10,4
Länge der Schädelbasis	10,2	—	10,5	9,2	—	10,4	9,5
Basallänge	2,5	—	2,7	2,1	—	2,4	2,4
Foram. occipitale magnum Länge	3,7	—	3,7	—	—	3,7	3,2
Foram. occipitale magnum Breite	2,9	—	3,0	—	—	3,0	2,8
Abstand d. foramina stylomastoidea	8,6	9,2	8,5	8,2	8,0	7,9	8,3
Abstand d. foramina ovalia	4,7	—	5,0	4,5	—	4,2	4,5
Gesichtshöhe	—	—	8,0	6,3	7,1	—	7,8
Obere Gesichts- Breite	10,7	10,5	—	10,2	9,7	—	10,0
Joch- Breite	13,1	—	13,6	12,4	12,8	—	12,6
Oberkiefer- Breite	—	—	9,3	9,0?	8,5	—	8,9
Oberkiefer- Länge	—	—	10,4	8,9	—	—	8,8
Gaumen- Breite	4,2	3,8	4,7	3,8	4,0	—	3,8
Gaumen- Länge	5,0	4,8	5,0	4,9	—	—	4,7
Orbital- Breite	—	—	4,0	3,9	3,7	—	3,7
Orbital- Höhe	—	—	3,5	2,8	3,2	—	3,4
Orbital- Tiefe	—	—	—	4,4	—	—	5,0
Nasenwurzelbreite	2,6	2,2	—	2,1	—	—	2,2
Choanen- Breite	—	—	—	2,5	—	—	2,7
Choanen- Höhe	—	—	—	2,0	—	—	2,4
Untere Gesichtsbreite	—	9,4	10,2	—	9,7	—	—
Unterkieferlänge	—	21,6	20,1	—	19,4	—	—
Kinnbreite	—	4,3	4,5	—	4,3	—	—
Höhe des Unterkieferastes	—	6,1	5,7	—	4,5	—	—
Breite des Unterkieferastes	—	3,1	3,0	—	2,8	—	—
Nach Ecker.							
Aufrechte Höhe	14,0	14,8	13,7	—	—	—	—
Ganze Höhe	13,5	—	13,3	—	—	—	—
Schmälste Stirnbreite	10,1	9,5	—	9,2	—	—	—
Grösste Stirnbreite	11,9	—	—	11,3	—	—	—
Hinterhauptsbreite	13,2	13,1	13,8	12,4	—	—	—
Hinterhauptslänge	8,2	9,0	8,2	9,4	—	—	—
Längenbreiten-Index	748	680	714	727	747	725	777
Längenhöhen-Index	748	774	752	—	—	—	—
Breitenhöhen-Index	1000	1138	1053	—	—	—	—

X.

Sur les Monuments funéraires de l'Algérie orientale.

Lettre de Monsieur **Letourneux** à Monsieur **E. Desor.**

Description des Monuments.

En dehors des tombeaux, cippes et stèles dont les inscriptions constatent qu'ils appartiennent à la période romaine ou arabe, il existe en Algérie, surtout dans la province de Constantine, d'autres monuments funéraires très-nombreux que l'on peut ranger dans les catégories suivantes:

1. Monuments dont l'origine berbère ou libyque est certaine.

A. En tête de ces monuments se présentent le Medracen et le tombeau de la Chrétienne Que le premier (Fig. 59) tire son nom de la tribu des Dracem ou des Madres; que le second ait été bâti primitivement sur le plan actuel ou qu'il ait subi des modifications postérieures à sa construction, tous les archéologues sont d'accord pour reconnaître dans ces masses d'une architecture originale, les sépultures d'une race de rois ou de grands chefs. Les travaux nombreux dont ils ont été le sujet nous dispensent d'en parler plus longuement [1]).

Fig. 59.

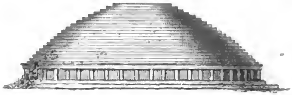


Fig. 60.



B. Des sépultures plus modestes se rencontrent dans le nord du Tell et offrent d'autres types intéressants à étudier.

Le type le plus simple (Fig. 60) consiste dans une pierre de forme irrégulière, à peine dégrossie, plantée en terre et portant une inscription courte (généralement de deux ou trois lignes) dont les caractères offrent une parfaite identité avec les lettres aujourd'hui employées par les Touaregs (voir la grammaire Tamachek du colonel Hanoteau, l'ouvrage récent de Duveyrier et la partie berbère de l'inscription bilingue de Tougga) [2]). Les points y sont remplacées par des lignes horizontales parallèles, comme dans plusieurs des inscriptions rapportées par Duveyrier. Plusieurs de ces pierres, dont l'érection remonte vraisemblablement à une époque reculée se trou-

---

[1]) Ceux qui ont visité l'exposition universelle de Paris de cette année, n'auront pas manqué de remarquer, dans la section algérienne, le beau modèle en platre du Tombeau de la Chrétienne construit par les soins de la Commission impériale d'Alger. **E. D.** — [2]) Voir aussi Stanhope Freemann, a grammatical sketch of the Temahng or Towarek language. London 1862.

vent au Sud de la plaine de la Cheffia, le long de la route actuelle de Bône à Bou-hadjar. Quelques-unes ont été brisées par les ouvriers employés aux travaux de cette route.

C. Au même lieu se trouve un monument du même genre et probablement de la même époque qui offre un grand intérêt (Fig. 61). Il se composé d'un cercle de pierres plantées, dont une seule, la plus grande, haute d'environ 1m,50 porte une inscription berbère. Le diamètre est d'environ deux mètres.

D. Enfin la même localité présente encore un autre genre de monuments funéraires (Fig. 62). Des pierres longues et taillées avec un certain soin offrent à leur extrémité su-

Fig. 61.

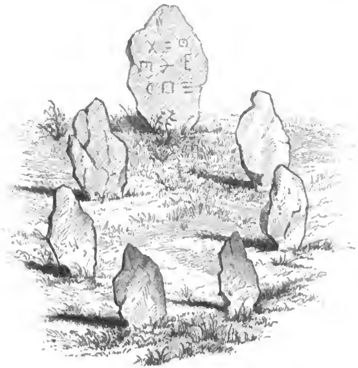


Fig. 62.



périeure un triangle dans lequel est sculpté un croissant; au-dessous une figure d'homme, vêtue d'une sorte de tunique courte, porte à la main une grappe de raisin ou une pomme de cèdre. Au-dessous de cette sculpture sont incisées dans la pierre deux ou trois lignes d'une inscription en langue berbère.

Ces cippes que l'on retrouve dans le Djebel Mecid, entre Bou-hadjar et Soukerkras présentent une analogie frappante, pour la forme et l'attitude des figures, avec des cippes trouvées à Constantine et dans plusieurs autres localités; la seule différence que l'on puisse constater existe dans l'inscription qui pour les monuments de Constantine est tracée en caractères Phéniciens.

On sent ici l'influence du contact des deux peuples (Berbères et Phéniciens) et il est probable, que les cippes berbères appartiennent à une époque relativement moderne et peut-être contemporaine de l'inscription de Tougga.

2. Monuments dits celtiques.

Ces monuments qui d'abord n'aient été signalés que sur quelques points isolés de l'Algérie (à Guyotville, à Djelfa, sur la route de Guelma à Constantine) se trouvent en quantité innombrable dans l'Est de la colonie. Il en existe plusieurs centaines à Roknia, près d'Hammam Meskhoutin, au pied des pentes méridionales du Djebel Debagh; on en trouve au Tarf, au sud de la Calle, tout autour du Djebel-bou-Abed, entre Bône et la Cheffia, au pied des collines des Beni Salah à l'Est de Bône, dans le Dir, notamment à Gastal; à la source de l'Oued Bou-Merzouk où des fouilles ont été entreprises; dans le cercle d'Aïn-Beida etc.[1]). J'en ai vu encore aux environs de Bône, l'un près du lac Fezzara, dans le défilé de Toum El Mabrek, l'autre sur le bord du lac même, à droite de la route, près du Gueb ou défilé des voleurs. On peut dire que la province de Constantine en est constellée.

On jugera de la variété de forme et d'aspect de ces dolmens, par les croquis suivants (Fig. 63 à 68) qui proviennent tous de Gastal dans le Dir, province de Constantine.

Fig. 63.



Fig. 64.

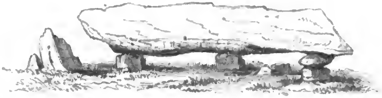


Fig. 65.



Fig. 66.

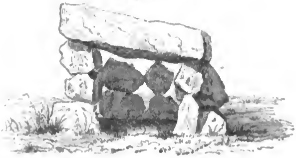


Fig. 67.



Fig. 68.



[1]) Voir à cet égard les articles de M. l'Interprète Féraud, dans le recueil de notices et mémoires de la société archéologique de la province de Constantine. Constantine 1863.

Il n'est pas rare de trouver les dolmens entourés de leur cercle de pierre ou cromlech, les pierres étant disposés à peu près de la marière indiquée dans le plan suivant (Fig. 69).

Fig. 69.



Les dolmens ci-dessus sont plus ou moins intacts, en ce sens que la table a conservé sa position horizontale. Le fond est d'ordinaire fermé par une ou plusieurs pierres.

Il en est d'autres dont la table est inclinée et que l'on désigne à tort ou à raison sous le nom de demi-dolmens (Fig. 70 à 72)[1]).

Fig. 70.

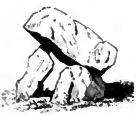


Fig. 72.



Fig. 71



Fig. 73.



Au Tarf, l'un des dolmens placé dans un marais, s'élève au milieu d'une enceinte concentrique de pierres fichées en terre (Fig. 73). Dans plusieurs autres localités, notamment aux sources du Bou-Merzouk, l'enceinte est double ou triple; mais ce qui est surtout remarquable, c'est que le dolmen du Tarf occupe le centre d'un dallage circulaire en pierres équarries.

---

[1]) D'après Mr. de Bonstetten, ces soit disant demi-dolmens qui se retrouvent aussi en France, où on en a fait des autels druidiques, ne seraient autre chose que des dolmens en ruine, dont la table se serait écroulée. E. D.

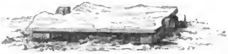
Sur la route de Guelma à Constantine, non loin de Ras-El-Akba, un des dolmens surmonte plusieurs rangs de degrés concentriques en pierres taillées (voir Exploration scientifique de l'Algérie — Archéologie Pl. 161).

Quelquefois le dolmen consiste dans une table de pierre rectangulaire, relativement mince de 1^m 50 à 2^m de longueur sur 1^m à 1^m 50 de largeur, qui repose sur quatre pierres peu élevées (0^m,33) placées aux angles et faisant l'office de dés. On peut voir des spécimens de ce genre particulier de monuments près d'Aïn Gueber dans le sud du territoire des Hamenchas, (Fig. 74) et à M'ser près Toum Tagrest au pied de l'Aurès (Fig. 75).

Fig. 74.



Fig. 75.



Les dolmens ne sont pas les seuls monuments dits celtiques que l'on rencontre en Algérie.

Les cercles concentriques n'accompagnent pas toujours des dolmens; on les trouve souvent seul (Fig. 76) ou reliés l'un à l'autre par des pierres allignées (voir les articles de Féraud). Quelquefois ces enceintes affectent une forme ellipsoïdale, notamment à Gastal (voy. Fig. 77 qui représente le plan d'un Cromlech). Il arrive aussi que l'une des pierres de l'enceinte se distingue des autres par sa hauteur, qui cependant n'atteint jamais celle des grands menhirs de la Basse Bretagne.

Enfin les pierres plantées en carré ou en avenue se comptent par milliers dans le cercle de Bordj-bou-Arrendj (Féraud). J'en ai également vu au nord et à l'est des montagnes du Hodna.

Fig. 76.



Fig. 77.



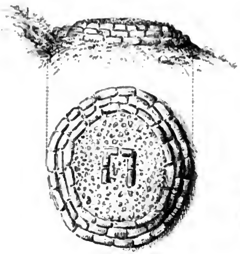
On retrouve donc en Algérie toutes les formes qui jusqu'à présent ont passé pour caractéristiques des monuments celtiques.

3. Monuments funéraires qui n'ont pas encore été classés.

Il y en a de plusieurs sortes, parmi lesquelles nous distinguons entre autres les Bazina, les Chouchet et les Hanouat.

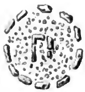
1° Bazina. — Tout autour de l'Aurès, dans la plaine, ainsi que dans le Hodna, au pied des montagnes, se montrent en abondance des monuments qui consistent en assises concentriques ou ellipsoïdales de pierres plus ou moins grosses formant degré. Le milieu de la dernière assise est rempli de pierrailles et le centre en est le plus souvent marqué par trois pierres minces et longues enfoncées verticalement en terre et formant les trois côtés d'un rectangle allongé. Le diamètre ou le grand axe varie en général de 9 à 10 mètres (Fig. 78).

Fig. 78.



Dans certains cas, le monument forme une sorte de petit monticule dans la plaine; quelquefois il est placé sur la pente d'un tertre et ne fait butte que du côté de la déclivité du tertre. Souvent il n'existe qu'un cercle de grosses pierres, comme à Enchir-El-Khendoq (Fig. 79.)

Fig. 79.



A côté de ces monuments qui ont été étudiés par Monsieur le commandant Payen et que les gens du pays appellent bazina se trouvent souvent des enceintes carrées ou rectangulaires formées de grosses pierres et remplies de pierrailles (Fig. 80 et 81).

Fig. 80.

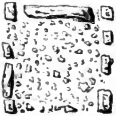
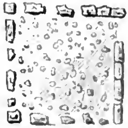


Fig. 81.



Quelquefois, à l'un des angles de l'enceinte s'élève une pierre sur laquelle on distingue des trous plus ou moins profonds (Fig. 82, 83 et 84)[1].

Fig. 82.



Fig. 83.

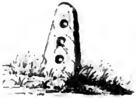


Fig. 84.



On trouve aussi des enceintes rectangulaires formées par des pierres brutes plantées en terre et dont le centre est occupé par des enceintes plus petites, comme à M'ser près de Foum Tagrest (Fig. 85).

Fig. 85.



2° Chouchet. — Dans l'Aurès, dans le Hodna, sur le bord des ravins dont ils dominent les pentes abruptes ou à la cime des collines, le commandant Payen a découvert des monuments cylindriques représentant une petite tour composée d'assises régulièrement bâties et généralement recouvertes par une grosse pierre (Fig. 86 et 87). En certains points, notamment à Firès, ces tours sont placées dans le voisinage des Bazinas et des enceintes carrées; leur forme leur a valu le nom de choucha (pluriel chouchet) et, en effet, elles ressemblent assez à une chechia tunisienne. Le nombre de ces monuments est très-considérable; sur certains points on les rencontre par milliers. Les fouilles exécutées par le commandant Payen ont amené la découverte de squelettes et de divers ustensiles renfermés dans une sorte de caveau qui occupe le centre du monument.

Fig. 86.



Fig. 87.



[1]) Ces trous méritent une attention toute particulière à cause de leur ressemblance avec les excavations toutes semblables des pierres à écuelles du Jura et des mégalithes d'Ecosse. Si, comme cela nous parait probable, ces trous sont des signes commémoratifs, nous aurions ici un autre indice de l'affinité des monuments funéraires de l'Algérie avec les monuments migalithiques de l'Europe occidentale. Il serait du plus grand interêt que les antiquaires et amateurs d'antiquités de l'Algérie voulussent bien examiner à ce point de vue les dolmens de la province de Constantine. Nous en exprimons spécialement le veu à M. Letourneux. Voir sur cette question l'ouvrage récent de Sir James Simson 1867.



Fig. 88.

3° Hanouat. — Nous avons à parler maintenant d'un autre genre de monuments funéraires: ce sont ceux qui, au lieu d'être élevés et bâtis sur le sol, ont été creusés dans la pierre.

On en distingue de diverses sortes:

A. A Roknia, à Gastal, à M'Daourouch, le flanc des collines est percé de petites chambres généralement cubiques auxquelles donne accès une baie dont la forme varie du carré régulier au rectangle allongé et même au trapèze (Fig. 88). Tout autour de l'ouverture la roche est entaillée et annonce que la chambre était fermée par des dalles ou par une porte en bois. La plupart de ces chambres sont aujourd'hui vides, mais un certain nombre d'entre elles cependant, protégées par la crainte superstitieuse qu'elles inspirent aux habitants, notamment à M'Daourouch (l'antique Madoura) ont conservé jusqu'à nos jours des ossements humains mêlés à un terrain gras et fétide qui ne peuvent laisser aucun doute sur leur destination primitive.

Ces chambres portent le nom de hanout (au pluriel hanouat), boutique, et ont en effet une certaine analogie avec les petits magasins où s'installent dans les bazars les marchands musulmans. Je n'ai pu y découvrir aucune inscription et n'y ai remarqué aucune sculpture, si ce n'est de larges disques (Fig. 89) occupant le milieu de chaque paroi laté-

rale et dont la surface dégradée n'offre plus d'intérêt à l'observateur. A Roknia et à Gastal, ces hanouat sont placées dans le voisinage immédiat des dolmens et autres monuments celtiques.

Fig. 89.

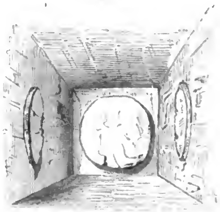


Fig. 90.

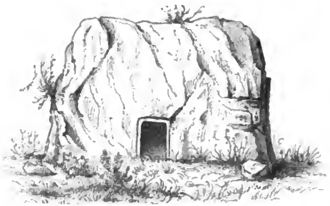
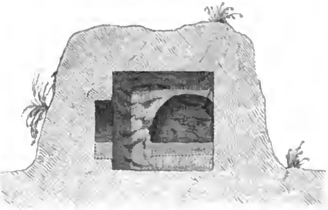


Fig. 91.



B. Auprès de Bou-hadjar, non loin de la frontière tunisienne, s'élève un rocher isolé (Fig. 90) sur la pente de la montagne. La face nord est percée vers le milieu de sa base d'une petite ouverture carrée autrefois fermée par une porte dont l'existence est attestée par des entailles. Le centre du rocher est évidé et forme une chambre rectangulaire, dont la voûte est assez haute (Fig. 91). Dans la paroi du fond, à droite, une auge surmontée d'une arcade, fait face à la porte. La paroi latérale gauche de l'excavation en présente une semblable. Ces deux sarcophages sont vides. Cette sorte d'hypogée porte le nom de Bit-El-Hadjar (la chambre de pierre).

C. Dans la même contrée, à 2 kilomètres de ce caveau, se trouve un rocher de forme irrégulière qui n'a que quelques mètres de hauteur (Fig. 92). Il est excavé, mais l'ouverture se trouve au sommet. Elle est rectangulaire comme la chambre à laquelle elle donne accès et garnie d'un rebord taillé dans le roc vif qui indique qu'elle était autrefois fermée par d'énormes dalles. La chambre est vaste, mais encombrée de pierres et d'immondices. Au milieu des squelettes pousse un figuier sauvage dont les rameaux s'épanouissent au dehors. Son état d'obstruction m'a empêché de reconnaître si elle renfermait quelque

sarcophage. Les Arabes ont donné à ce singulier monument le nom bizarre de Habs-El-Kelab (prison des chiens). D'après des renseignements fournis par des gens du pays,

Fig. 92.

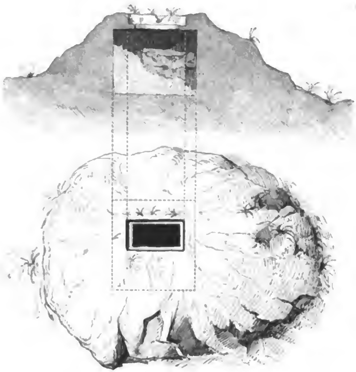
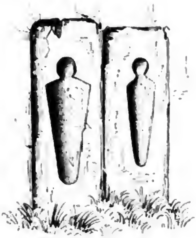


Fig. 93.



d'autres monuments analogues à celui-ci ou au Bit-El-Hadjar existeraient non loin de la Cheffia.

D. Près de la Zmalah des Spahis au Tarf (cercle de la Calle), non loin d'un grand dolmen, les rochers plats qui s'étendent au-devant du Bordj, ont été creusés pour servir de sarcophages et présentent deux cavités parallèles (Fig. 93) qui ont dû autrefois être recouvertes par des dalles. Toutes deux sont arrondies à leur sommet et se terminent en gaîne comme les momies égyptiennes. Elles diffèrent en ce que, dans l'une, la place des épaules du cadavre qu'elle devait recevoir est arrondie, tandis que dans l'autre, cette même partie est incisée à angle droit. La première est un peu plus petite que la seconde et devait très-probablement servir de sépulture à une femme.

Il est à remarquer qu'un sarcophage de pierre, vide, mais entier et dont le couvercle en dos d'âne gît sur le sol, présente une cavité dont la forme est presque identique. Ce sarco-

phage se trouve au milieu des broussailles, tout près du Hammam-Sidi-Tzad sur la frontière tunisienne entre le Tarf et Bou-Hadjar [1]).

Age et origine probable de ces monuments.

I. Il ne saurait y avoir de doute sur l'origine de la première série de monuments funéraires que nous avons passés en revue. Ils sont berbères ou numides. Les travaux de Monsieur le Lieutenant colonel Hanoteau sur la langue berbère donnent lieu d'espérer que les inscriptions qu'on a déjà recueillies et celles qu'il sera facile de recueillir plus tard seront bientôt déchiffrées.

II. La question est plus délicate en ce qui touche les monuments dits celtiques, les dolmens, les bazinas et les chouchets. Leur accumulation sur certains points prouve qu'ils ont été élevés par une longue suite de générations et que par conséquent ils doivent appartenir à des âges différents. D'un autre côté, leur diffusion sur presque toute l'étendue du territoire de l'Algérie et leur nombre immense ne permettent pas de supposer, comme on l'a fait quelquefois, qu'ils soient l'oeuvre soit de détachements plus ou moins considérables de Gaulois venus à la suite des légions romaines, soit d'une émigration partielle qui aurait disparu sans laisser de traces dans l'âge historique.

Les Celtes d'ailleurs n'ont pas été le seul peuple qui ait construit des dolmens, entassé des galgals, élevé des menhirs. Abraham sacrifiait sur des autels de pierres brutes; la Bible rapporte que Dieu ordonna à Josué de faire prendre douze pierres brutes dans le lit du Jourdain et de les élever sur la colline, comme un monument impérissable du passage de ce fleuve. Douze autres pierres furent également plantées dans le lit du Jourdain en commémoration du même événement. (Livre de Josué, chap. IV, v. 3, à 9).

M. Duveyrier a trouvé à Gecirat er Roum, à l'Ouadi-Alloun des monuments funéraires analogues aux dolmens et aux menhirs, dont l'érection appartiendrait aux Garamantes (voir Touaregs du nord). On ne saurait donc attribuer aux Galls et aux Kymris le privilége exclusif des monuments de pierres brutes.

Ce qui frappe d'abord l'observateur en Algérie, c'est que quelques uns de ces monuments offrent un caractère particulier. Plusieurs dolmens reposent, comme nous l'avons dit, sur une plate-forme de pierres taillés plus ou moins grossièrement (voir Fig. 73 ci-dessus), ce qu'on ne remarque pas en Basse Bretagne ni dans le reste de la Gaule. Nous avons parlé aussi d'un de ces monuments, observé par la commission scientifique de l'Algérie sur la route de Constantine à Guelma, qui s'élève au-dessus d'une série de gradins circulaires en retrait l'un sur l'autre, ressemblant aux dégrés qui couronnent le Medracen (voir Fig. 59).

Des dolmens se trouvent en compagnie de monuments d'une autre nature, tels que les bazinas et les enceintes carrées. C'est ce qu'on voit notamment à M'ser, près de Foum Ta-

---

[1]) Si Monsieur Letourneux ne mentionne pas, dans cette notice, les tombeaux en forme de Silos de la Kabylie, ce n'est pas qu'il ignore leur existence, mais parce qu'il a voulu se limiter aux monuments de la province de Constantine qu'il a visités en dernier lieu. Ces monuments, nous écrit-il, sont loin d'être spéciaux à la Kabylie; ils se retrouvent en grand nombre à l'Ouest d'Alger, notamment non loin de Cherchell et de Tenez. Ces hypogées présentent même souvent deux ou trois chambres communiquant entre elles. **E. D.**

grest dans l'Aurès et ce qu'on retrouve aux sources du Bou-Merzouck où Monsieur Féraud a dessiné un dolmen surmontant une véritable bazina.

Les chouchets présentent une superposition d'assises, un véritable mur (voir Fig. 86 à 87), ce qui ne rentre pas dans la tradition celtique. En effet, dans toute la Bretagne on ne rencontre qu'en un seul endroit (à Tyar c'huré près de Crozon), un exemple de pierres superposées de manière à former deux enceintes rectangulaires, mais les pierres y sont entassées sans symétrie.

Nous venons de voir un dolmen superposé à une Bazina. Dans le Hodna, Monsieur le commandant Payen a rencontré des monuments où la Bazina était superposée à une choucha (Fig. 94). Or, si l'on rapproche de ces derniers monuments la figure du Medracen (voir Fig. 59), on ne peut s'empêcher de remarquer que cette colossale sépulture des rois Numides n'est que la reproduction grandiose et exagérée des modestes tombeaux du Hodna. Cette coïncidence n'est évidemment pas l'effet du hazard, et le Medracen nous paraît avoir consacré les formes nationales et traditionnelles de la bazina et de la tourelle ou choucha.

Fig. 94.



Il n'est pas sans intérêt de remarquer que les pierres plantées en cercle autour de la sépulture berbère de la Cheffia ne sont autre chose qu'un véritable Cromlech de petite dimension; l'inscription libyque constitue toute la différence, comme on s'en assurere en comparant notre Fig. 61 avec les vrais Cromlechs.

Partout les Bazinas alternent avec les enceintes carrées; souvent elles sont reliées par des cordons ou des avenues de pierres plantées. Ce sont donc des monuments d'une même époque, d'une même tradition. Or dans l'écriture berbère ou libyque, telle qu'elle s'est conservée jusqu'à nos jours chez les Touareg, la même lettre est figurée indifféremment par un carré ou par un cercle.

Ces diverses constatations nous porteraient à penser que les Berbères ont employé tous ces divers genres de monuments; mais il existe à cet égard des faits plus caractéristiques.

Lorsque des fouilles ont été pratiquées au Bou-Merzouk par M. M. Christy et Féraud, dans l'espèce de caveau pratiqué sous un dolmen, on a trouvé au milieu d'ossements et de poteries intactes une médaille de Faustine.

Nous même, au lieu dit Enchir-El-Khendoq, au pied de l'Aurès et chez les Ouled-Abdi, dans la même région, nous avons reconnu, au milieu des pierres qui formaient des bazinas ou des enceintes carrées des pierres taillées par les Romains et même des fûts de colonnes.

Le dolmen de Bou-Merzouk remonte donc à environ 140 ans après Jésus-Christ au moins, et les enceintes de l'Aurès à une époque que l'on ne peut guère reculer au-delà de l'invasion Vandale et de l'abandon du pays par les Romains.

Or, quels étaient à cette époque les habitants du pays? Les historiens Romains ne nous laissent aucun doute à cet égard, surtout en ce qui concerne l'Aurès, rempart de l'indépendance des Numides. Les noms de Micipsa (mes Ibsa) Masgaba, Massinissa (mes-n-Aïssa) sont tous berbères.

Nous sommes donc fondé à penser que les Numides ont construit des monuments funé-

raires de ce genre jusqu'à une époque relativement moderne et que s'ils ont renoncé à cette coutume, c'est par suite de leur conversion à l'islamisme. Les disciples de Mohammed devaient réprouver un pareil mode de sépulture auquel s'attachait sans doute quelque idée religieuse. Leurs descendants appellent encore quelques uns de ces monuments Esnam (les Idoles) et tous s'accordent à déclarer qu'ils sont l'oeuvre des Djouhala (païens).

Nous avons constaté à M'ser que le cimetière actuel se trouve au milieu des bazinas et des enceintes carrées. Des fosses récentes touchent presque la table de pierre supportée par des dés, que nous avons signalée en cet endroit. Ne peut-on pas voir dans ce fait le résultat d'une tradition qui s'est perpétué jusqu'à nos jours?

Si les Berbers actuels n'élèvent plus de monuments funéraires suivant l'ancienne coutume, ils n'ont pas renoncé à ériger des pierres brutes pour consacrer la mémoire de certains faits. Il y a environ 80 ans, lorsque la confédération des Aïth-Iraten (Kabylie) abolit le droit d'héritage jusque là établi en faveur des femmes, des pierres furent plantées sur le mamelon de Tizes-Agnemmoun en commémoration de cette décision.

Si les Berbers n'étaient pas les auteurs d'une grande partie au moins de ces monuments funéraires, n'aurait-on pas le droit de se demander comment ces grands remueurs de pierres qui ont bâti le Medracen et le Guebour er roumia n'auraient laissé que ces deux grandes masses et quelques cippes dans la zone du Tell?

Est-ce à dire que les Berbers ont seuls édifié de pareils monuments sur le sol Africain? N'en ont-ils pas reçu le modèle d'un autre peuple?

Cette question se rattache à celle de l'établissement des Berbers en Afrique, question ardue et que l'examen des ossements trouvés dans les divers monuments pourrait seul éclaircir. Un grand pas serait fait, si l'on pouvait identifier les Berbers avec cette race blanche des Tamhous, à laquelle les Pharaons d'Egypte envoyaient une ambassade près de 2800 ans avant l'ère chrétienne. Les possessions de l'Egypte s'étendant alors jusqu'au Fezzan et à la Tripolitaine, les Tamhous, nation occidentale, devaient occuper les contrées qui sont aujourd'hui la Tunisie et l'Algérie. Ont-ils laissé quelques traces de leur nom dans ces pays? On serait tenté de le croire [1]). En effet, la ville de Thamugas (colonia Ulpia Thamugas) au pied de l'Aurès semble avoir retenu cet ethnique. Une inscription ne porte même que le mot Thamu (Respublica Thamu). D'un autre côté, la racine Thama ou Tama dont la terminaison semblerait annoncer un pluriel berbère se trouve pour ainsi dire prodiguée dans un grand nombre de localités de cette partie de l'Afrique.

Ainsi Ptolémée signale une ville de Thamarita.

Ainsi on trouve dans les notices des Evèques:

Episcopus Tamazensis dans la Mauritanie césarienne; Episcopus Tamadensis dans la Mauritanie césarienne; Episcopus Tamallensis dans la Mauritanie setifienne.

Ainsi on trouve encore dans la notice de l'empire un „profectus limitis Tamallensis" dans la Byzacène, et dans la carte de Peutinger Torre Tamalleni dans la même province et le Municipe de Tamannuna.

---

[1]) Voir H. Aucapitaine Notions ethnographiques sur les Berbers Touaregs dans les Mémoires de la société de géographie de Genève, Tome IV, 1864. — Le même, Nouvelles observations sur l'origine des Berbers Thamou, Paris 1867. — E. Desor, Aus Sahara und Atlas, Vier Briefe an J. Liebig, pag. 70. E. D.

Les écrivains musulmans nous montrent une partie de cette vaste région occupée par les Ketama, dont les descendants authentiques habitent encore chez les Abd-El-nour et auxquels plusieurs tribus de la province d'Oran font remonter leur origine. D'après la tradition, les Ketama seraient d'origine juive (Chaldéenne?) et auraient été idolâtres, puis chrétiens avant de devenir Musulmans.

A l'époque Romaine, les Ketama avaient un roi, qu'une inscription trouvée au Col de F'doulès (Kabylie orientale) qualifie de REX GENTIS VKVTAMANORUM ou VKVTAMIENSIS suivant une autre lecture.

Dans ces Ketama[1]), rameau de la vieille souche berbère, ne serait-il pas possible de retrouver les Tamhous des inscriptions hiéroglyphiques et, dans ce cas, de supposer qu'au lieu de passer par l'Egypte, cette avant-garde des migrations orientales aurait traversé l'Europe et les détroits de Gadès avant que le flot celtique eut envahi la Gaule, ou à une époque contemporaine? La ressemblance de leurs monuments avec les dolmens et les cromlechs de nos pays n'aurait alors rien qui pût nous étonner.

Ce sont là des hypothèses dont nous reconnaissons le peu de solidité et que nous ne présentons que sous toutes réserves. La conformation des crânes, la taille des squelettes et la nature des objets que des fouilles bien conduites feraient découvrir dans les plus anciens de ces monuments pourraient seules jeter quelque lumière sur cette intéressante question.

III. Les sépultures creusées dans le roc peuvent-elles être attribuées au moins en partie aux Berbers? Rien jusqu'ici ne peut aider à résoudre le problème. Ce genre de monument a été jusqu'ici peu étudié et mériterait cependant de devenir l'objet de recherches sérieuses.

En résumé, il nous semble 1) qu'il est établi que les Berbers ont élevé des monuments dits celtiques;

2) que l'on doit leur attribuer les monuments appelés bazina ou choucha;

3) que les divers monuments qui couvrent le sol de l'Algérie appartiennent à des âges différents et que les plus récents ont été construits à une époque historique relativement moderne;

4) que des fouilles convenablement dirigées peuvent seules faire connaître si ces monuments sont l'oeuvre exclusive des Berbers ou si leur établissement remonte à une époque antérieure peut-être à celle de la pierre[1]).

5) qu'à une époque où s'agite la question des origines de l'humanité, les monuments si nombreux et si divers dont l'Algérie est couverte ont une grande importance et ne doivent pas être négligées.

Le but de cette note serait atteint, si elle avait pour effet d'appeler sur ces monuments l'attention des savants, déjà éveillée par les remarquables travaux de M. M. Payen, Féraud Desor, Bertrand etc.

---

[1]) Le mot berbère Kel qui répond à l'Arabe Ahel (les gens, la fraction) est encore fréquemment employé par les Touaregs qui ont la tribu des Kel-oui, des Kel-Rhela, Kel-Rharis, Kel-Tahat etc. Les Ketama des auteurs arabes ne seraient-ils pas des Kel-Tama? Le changement de locus en ta ou sa confusion avec cette dernière lettre n'aurait rien de bien extraordinaire et de contraire aux règles de l'euphonie arabe.

[1]) Une hache de pierre ou celt en diorite a été trouvée dans la province d'Oran. Elle est maintenant dans la possession de Monsieur Pomel, garde-mines. La diorite n'est pas très rare auprès du lieu où la hache a été découverte.

XI.

Ueber künstliche Muschelbetten in Amerika.

Von

Carl Rau

in New-York.

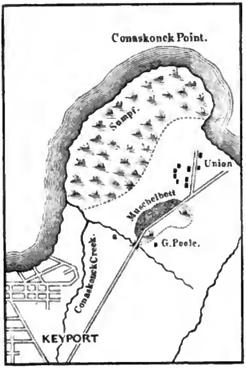
Mehrere Beobachter haben bereits darauf hingewiesen, dass künstliche Muschelanhäufungen, ähnlich denen, welche man an den Küsten Jütlands und der dänischen Inseln findet, und die von den Archäologen Dänemarks Kjökkenmöddinger genannt worden sind, ebenfalls in Amerika vorkommen. Ich habe selbst einige dieser von den Indianern herrührenden Muschelhaufwerke untersucht, und unter dem Titel: „Artificial Shell-Deposits in New-Jersey" im Smithsonian Report für das Jahr 1864 beschrieben, und gebe hier den betreffenden Aufsatz in deutscher Bearbeitung wieder.

Während der Sommer von 1863 und 1864 verbrachte ich mehrere Wochen in Keyport, einer kleinen, an der Raritan-Bai in New-Jersey gelegenen Stadt, und hatte Gelegenheit, innerhalb der Grenzen und in der Nachbarschaft des genannten Ortes verschiedene Muschelansammlungen zu beobachten, welche unzweifelhaft künstlichen Ursprunges sind, und von den an diesem Küstenstriche ehemals hausenden Indianern herrühren. Sie sind augenscheinlich in derselben Weise entstanden wie die dänischen Kjökkenmöddinger, denen sie in allen wesentlichen Punkten gleichen, indem sie wie diese aus weggeworfenen Muschelschalen bestehen, welche bisweilen bloss eine mehr oder minder dichte Bedeckung der sandigen Oberfläche bilden, aber auch in einzelnen Fällen als mächtige, mit Geschieben und Sand gemischte Lager oder Betten vorkommen, deren Oberfläche durch kleine Hügel wellenförmig gestaltet ist.

Die Muschelbetten von Keyport bezeichnen die Stellen, wo die Eingeborenen die Beute zu verzehren pflegten, welche ihnen die benachbarte, an Austern und anderen essbaren Weichthieren reiche Bucht gewährte. Die für diesen Zweck mit Umsicht gewählten Plätze liegen in einiger Entfernung vom Meeresufer und auf ansteigendem Boden, den die Fluth nicht erreichen kann; in einigen Fällen befinden sich die Muschelbetten sogar ganz in der Nähe von Bächen (creeks), welche in die Bai fliessen, und höchst wahrscheinlich die Beförderung

der gefangenen Mollusken vermittelst kleiner Boote oder Canoes von der See bis zu den Lagerplätzen vermittelten. Die gewöhnliche amerikanische Auster, Ostrea borealis, De Kay, und die Venus mercenaria, Lin., hier hard-shell clam genannt, lieferten die Hauptnahrung der eingeborenen Küstenbevölkerung, denn die Haufwerke bestehen fast ausschliesslich aus den Schalen jener Thiere; jedoch kommen auch Gehäuse der Pyrula canaliculata und P. carica, De Kay bisweilen vor, und diese Arten wurden wahrscheinlich von den Indianern gegessen. Selbst einige ihrer kaukasischen Nachfolger verschmähen sie nicht. Ich fand nur einige Schalen der ebenfalls essbaren Mya arenaria, Lin., oder soft-shell clam, unter dem Muschelhaufwerk, aber keine einzige Schale von Mytilus edulis, Lin. Die letztgenannte Gattung kommt jedoch nicht häufig in der Nähe von Keyport vor, und die Mya arenaria hat, wie ihr englischer Name andeutet, äusserst dünne und zerbrechliche Schalen, deren Trümmer mit den dickeren und dauerhafteren Bedeckungen der anderen Mollusken vermengt sein mögen. Man darf daher nicht folgern, die Mya arenaria habe kein Nahrungsmittel der Indianer gebildet. Unter diesen Resten von Schalthieren trifft man bisweilen Thierknochen an, welche jedoch stets so sehr verwittert sind, dass ihr Charakter nicht mehr nachgewiesen werden kann. Der sie umgebende Sand beschützte sie nicht gegen atmosphärische Einflüsse, und sie haben deshalb ihre organische Substanz verloren und sind nunmehr so zerbrechlich, dass sie zerbröckeln, wenn man sie in die Hand nimmt. Die directen Beweise, dass die erwähnten Plätze einst den Indianern zum Aufenthalte dienten, fehlen nicht, und bestehen in zahlreich vorhandenen Bruchstücken von roh gearbeiteten indianischen Thongefässen, sowie in Geräthen von Stein, welche sonst in diesem Theile von New-Jersey nicht häufig gefunden werden.

Fig. 95.



Situationsplan des Muschelbettes.

Das ausgedehnteste Muschelbett, welches ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, befindet sich auf der Farm von George Poole, die $1^1/_2$ englische Meilen nordöstlich von Keyport und ungefähr $^3/_4$ Meilen südlich von einem Küstenvorsprunge, Conaskonck Point genannt, gelegen ist. Die von Keyport nach dem Dörfchen Union führende Landstrasse durchschneidet die Farmländereien, welche einen Flächenraum von 90 Acres einnehmen. Dieser Platz war ohne Zweifel viele Generationen hindurch der periodische Aufenthaltsort der Indianer, und fast auf jedem Feldstücke der Farm findet man weggeworfene Muschelschalen, steinerne Pfeilspitzen und Bruchstücke von Töpfen, welche an ihre frühere Anwesenheit erinnern. Ihr eigentlicher Lagerplatz jedoch befand sich dicht bei der bereits erwähnten Landstrasse, und ist auf dem beigefügten

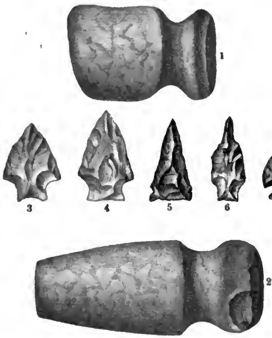
Plane durch die dunkle punktirte Stelle angedeutet. Hier haben wir einen Kjökkenmödding im eigentlichen Sinne des Wortes. Aus der Ferne gesehen, gewährt dieser Ort wegen der Menge der hier angehäuften, vom Alter gebleichten Muschelschalen den Anblick eines mit Schnee bedeckten Feldes. Die Schalen dehnen sich über eine Fläche von 6 bis 7 Acres aus, und bilden umfangreiche, meist langgestreckte Haufen, deren Höhe im Durchschnitt 5 Fuss betragen mag. Doch bestehen diese Erhöhungen nicht ausschliesslich aus Muscheln, sondern aus einem Gemenge derselben mit zahllosen Geschieben und Sand, welchen wohl die Winde dorthin gebracht haben. Die Geschiebe, welche meistens klein sind, aber auch in Stücken von 6 Zoll Durchmesser vorkommen, vertreten die verschiedenartigsten Mineralgattungen, unter denen jedoch die von quarziger Beschaffenheit vorzuwiegen scheinen. Wie an anderen Punkten der Nachbarschaft, bilden hier die Schalen der Auster und Venus mercenaria die Masse des Muschelhaufwerkes, in welchem man hier und da die schön geformten Gehäuse der bereits erwähnten Pyrula-Arten antrifft.

Dass beträchtliche Zeit erforderlich war, um diese Muschelmasse anzuhäufen, ist augenscheinlich, und überdies aus der Beschaffenheit der Schalen ersichtlich, denn während die ältesten derselben kalkig, porös und zerbrechlich sind, lassen die aus späteren Perioden herrührenden jene Anzeichen der Verwitterung in weit geringerem Maasse wahrnehmen, und manche dieser letzteren sind in der That so frisch, als ob die Fluth sie erst vor Kurzem an den Strand gespült hätte. Viele der Schalen sind zerbrochen, namentlich diejenigen der Venus, welche weniger Widerstandsfähigkeit besitzen, als die Austerschalen. Diese Zertrümmerung hat ihren Grund im plötzlichen Witterungswechsel, in Folge dessen die Schalen Sprünge bekommen und mit der Zeit in Bruchstücke zerfallen. In Bezug auf die Tiefe des Muschelbettes erfuhr ich, dass vor vielen Jahren mehrere hundert Wagenladungen Muscheln von einer gewissen Stelle weggeschafft wurden, um beim Wegebau verwendet zu werden; die hierdurch verursachte Vertiefung reichte etwa 8 Fuss hinab, und die Masse zeigte in dieser Tiefe dieselben Bestandtheile wie an der Oberfläche, nämlich Muscheln, Sand und Geschiebe. Meine eigenen Nachforschungen ergaben dasselbe Resultat.

Dieses Muschelbett ist zur Zeit der Ebbe etwa eine halbe englische Meile vom Meeresstrande entfernt, und das dazwischen liegende Areal besteht grösstentheils aus bewachsenem salzigen Sumpflande, hier salt-meadow genannt. Es ist wahrscheinlich, dass die Eingeborenen beim Transporte der Schalthiere einen namenlosen, auf dem Plane mit *a* bezeichneten Bach benutzten, welcher dicht am Muschelbette vorüber in westlicher Richtung der See zufliesst, jedoch dieselbe nicht erreicht, sondern sich mit dem breiteren Conaskonck Creek verbindet, der sich in das Meer ergiesst. Erstgenannter Bach, obwohl unbedeutend, hat zur Zeit der Fluth hinreichende Wassermenge, um die Beschiffung mit einem Indianerboote zuzulassen. Auf diese Weise war eine Wasserverbindung zwischen der See und dem Lagerplatze hergestellt, und letzterer mag wohl mit Rücksicht auf den von der Natur gebotenen Verbindungsweg von den Eingeborenen gewählt worden sein. Der auf dem Plane von einer punktirten Linie eingeschlossene Raum deutet die Fortsetzung oder vielmehr das Auslaufen des Muschelbettes an, denn hier sind die Schalen weit weniger zahlreich und bilden keine Haufen, sondern liegen dünn zerstreut auf dem Boden, welcher theilweise bebaut und an einigen Stellen sumpfig ist.

Beim Durchsuchen der Muschelhaufen und der angrenzenden Felder fand ich mehr wie 300 Gegenstände indianischer Industrie, bestehend in steinernen Aexten, Pfeil- und Lanzenspitzen, Schneidewerkzeugen und vielen Bruchstücken von Thongefässen (Fig. 96). Die „Tomahawks“, welche aus Grünstein oder Sandstein bestehen, haben die gewöhnliche Gestalt dieser Werkzeuge, nämlich diejenige eines Keiles mit rings herumlaufender Vertiefung, welche das Anbringen eines Griffes erleichterte. Das Material der Pfeil- und Lanzenspitzen ist entweder Hornstein, Jaspis, gewöhnlicher Quarz, Grünstein, oder eine Art von dunklem Schiefer. Die aus den beiden letztgenannten Mineralsubstanzen hergestellten Exemplare sind ziemlich roh, weil das Material eine feinere Bearbeitung nicht gestattete; aber die aus Hornstein verfertigten sind meistens regelmässig geformt und können als gute Probestücke indianischer Kunstfertigkeit gelten. Eine der von mir aufgelesenen Pfeilspitzen ist aus durchsichtigem Bergkrystall angefertigt. Die oben erwähnten Schneidewerkzeuge bestehen aus Hornstein und stimmen in ihrer Form ganz mit den zweischneidigen Feuersteinmessern überein, die man auf der Insel Rügen häufig findet. Während meiner Durchsuchung dieses Muschelbettes gelangte ich zur Ueberzeugung, dass hier an Ort und Stelle Pfeilspitzen verfertigt wurden, denn ich bemerkte nicht nur zahllose scharfkantige Hornsteinabfälle zwischen den Muscheln und Geschieben, sondern fand auch etwa ein Dutzend halbfertige Pfeilspitzen, welche wegen eines verkehrten Sprunges oder eines sonstigen Fehlers des Materials bei Seite geworfen wurden. Einige dieser embryonischen Pfeilspitzen sind auf der einen flachen Seite bereits vollendet, auf der andern aber stellte sich ein Hinderniss in der Gestalt einer Hervorragung entgegen, und man sieht ganz deutlich, wie der Arbeiter sich bemühte, durch wiederholte Schläge diese Erhöhung zu entfernen. Als ihm dies nicht gelang, verlor er die Geduld und gab sein Vorhaben auf. Solche Exemplare gewähren besonderes Interesse, weil sie zur Verdeutlichung des beim Verfertigen der Spitzen angewandten Verfahrens dienen.

Fig. 96.



Indianische Steinwerkzeuge aus dem Muschelbette von Keyport.
Fig. 1 und 2 Tomahawks. Fig. 3—7 Pfeil- und Lanzenspitzen.

Die von mir gesammelten Bruchstücke von Thongefässen bestehen aus einem dunkeln Thone, der entweder mit grobem Sande gemischt oder rein ist. Die Gefässe müssen von ausserordentlich rohem und primitiven Charakter gewesen sein: unglasirt, wie alle Töpferwaare der nordamerikanischen Indianer, und ganz oberflächlich gebrannt. An einigen der Scherben kann man die eingeschnittenen oder eingedrückten Linien und Punkte wahrnehmen, womit die Aussenseite der Gefässe verziert war. Das sonst übliche Mischen des Thones mit

zerstampften Muschelschalen scheint bei den Indianern dieser Gegend nicht üblich zu sein[1]). Unter den von mir gefundenen Gegenständen muss ich noch des Bruchstückes eines grossen Gefässes, wahrscheinlich eines Mörsers, Erwähnung thun, das aus einem kalkartigen Steine geschnitten war. Perlen von gebranntem Thone sind ebenfalls in dem Muschelbette aufgelesen worden; mir selbst jedoch gelang es nicht, solche zu finden.

Alte Leute erinnern sich noch, dass Indianer vom Narragansettstamme jährlich die Nachbarschaft von Keyport besuchten, um Schalthiere zu fangen, welche sie für den Winterbedarf trockneten. Wie mir gesagt wurde, lagerten sie indessen nicht an dem von mir beschriebenen Punkte, sondern in Pleasant Valley, etwa vier Meilen südlich von Keyport.

Auf Long Island, New-York gegenüber, finden sich ähnliche Muschelbetten, und ich erfuhr, dass die dortigen Farmer die Muscheln zum Kalkbrennen benutzen. Wie der französische Missionär Isaac Jogues vom Orden der Jesuiten in seiner aus dem Jahre 1642 herrührenden Schilderung von New-Netherland erwähnt, machten die holländischen Colonisten auf der Manhattan-Insel, wo jetzt New-York steht, denselben Gebrauch von den dort aufgehäuften Muscheln: — „Il y a quelques logis bastys de pierre; ils font la chaux avec des coquilles d'huistres dont il y a de grans monceaux faits autrefois par les sauvages, qui vivent en partie de cette pesche".

Sir Charles Lyell sah auf St. Simon's Island, nahe der Mündung des Altamaha-Flusses in Georgien, ein ausgedehntes Muschelhaufwerk, welches er folgendermaassen beschreibt:

„Wir landeten am nordöstlichen Ende von St. Simon's Island, bei Cannon's Point, wo wir ein merkwürdiges Denkmal der Indianer erblickten, nämlich den grössten Muschelhügel (mound of shells), den die Eingeborenen auf irgend einer dieser Inseln hinterlassen haben. Hier sahen wir eine Fläche von nicht weniger als zehn Acres, fünf, ja selbst an manchen Stellen zehn Fuss hoch mit Myriaden von weggeworfenen Austerschalen bedeckt, zu denen sich andere Bivalven und hier und da eine Modiola und Helix gesellen. Diejenigen, welche den Monte Testaceo bei Rom gesehen haben, können sich vorstellen, welche ungeheuern Dimensionen aus fortgesetzter Anhäufung während eines langen Zeitraumes erwachsen können, denn jener Berg ist durch das zerbrochene Geschirr entstanden, welches die Bewohner der grossen Stadt wegwarfen. Einige Gelehrte sind durch die Grösse dieser indianischen Muschelhügel zum Glauben veranlasst worden, die See habe dieselben gebildet, eine Hypothese, welche durch die Thatsache widerlegt wird, dass man, mit dem Haufwerke vermengt, steinerne Pfeilspitzen und Aexte, sowie Bruchstücke indianischer Töpferwaare angetroffen hat."[2])

Lyell spricht auch von Muschelbetten an der Küste von Massachusetts, und man hat sie ausserdem bereits in Neufundland, Neuschottland, Florida und Californien nachgewiesen, und Darwin fand sie sogar auf der Insel Feuerland. Man darf überhaupt erwarten, künstliche Muschelanhäufungen, oder wenigstens deren Spuren, an allen Punkten der amerikanischen Küste anzutreffen, wo eine eingeborene Bevölkerung gelebt hat.

---

[1]) Ich verweise den Leser auf einen von mir verfassten längeren Aufsatz über indianische Töpferarbeit (Indian Pottery) im Smithsonian Report für 1866. — [2]) A Second Visit to the United States of America, by Sir Charles Lyell, New-York 1849. Vol. I, pag. 252.

Das Vorkommen jener dänischen Muschelhaufen, deren Ursprung in das graueste Alterthum fällt, und ähnlicher Ueberbleibsel in Amerika, die einer weit späteren Periode angehören, beweist, dass die Lebensbedingungen jener Ostseeinsulaner und der Küstenbewohner Amerikas im Wesentlichen dieselben waren, woraus sich der Parallelismus in der Entwickelung der Menschen in beiden Hemisphären entnehmen lässt. Weitere Aufschlüsse über die nordamerikanischen „Kjökkenmöddinger" wären wünschenswerth und werden auch nicht ausbleiben. Professor Wymann aus Boston hat kürzlich der Untersuchung der Muschelbetten von Florida längere Zeit gewidmet, und beabsichtigt, wie er mir mittheilt, die Resultate seiner Forschungen noch im Laufe dieses Jahres zu veröffentlichen.

New-York, im Juni 1867.

XII.

Ueber die anthropologischen Fragen der Gegenwart.

Ein

Vortrag des Professor Dr. **H. Schaaffhausen** aus Bonn,

gehalten

in der dritten allgemeinen Sitzung der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt a. M. am 23. Sept. 1867.

Hochgeehrte Versammlung!

Es ist mir die schwierige Aufgabe zugefallen, noch einmal Ihre Aufmerksamkeit für einen Theil der Naturforschung, über den ich berichten soll, in Anspruch zu nehmen, nachdem Sie aus beredtem Munde über die Fortschritte und über den Geist der heutigen Naturwissenschaft schon so viel Treffliches gehört haben. Vielleicht kann ich für die Lösung meiner Aufgabe aus dem Umstande einigen Muth schöpfen, dass ich mit Ihnen den würdigsten Gegenstand der ganzen Naturforschung, den Menschen selbst, betrachten soll. Es war keine Verabredung, dass fast alle Vorträge, die in diesem Saale gehalten worden sind, Zeugniss ablegten für eine neue Anschauung der Dinge, für die Einheit der Natur[1]). Sie werden bald bemerken, dass aus meinem Bericht über die anthropologischen Forschungen dasselbe Thema hervorklingt, aber mit einer neuen Variation. Es ist an dieser Stelle vor einigen Tagen gesagt worden, die Scheidewand sei gefallen, zwischen Physik und Physiologie, zwischen anorganischer und organischer Natur. Wir wissen, dass sie auch gefallen ist zwischen dem Thier und der Pflanze. Fügen wir heute hinzu: auch zwischen der Vorwelt und der Gegenwart, auch zwischen Mensch und Thier!

Es giebt Wissenschaften, die von jeher ihr Gebiet so scharf abgegrenzt haben, deren Aufgabe für Jeden so verständlich ist, dass man ihre Berechtigung nie in Zweifel gezogen, sie

---

[1]) Vgl. H. Schaaffhausen, über den Zusammenhang der Natur- und Lebenserscheinungen. Amtl. Bericht über die 34. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Karlsruhe. 1858.

nie in ihren Arbeiten gestört, ihnen das Feld nie streitig gemacht hat. Die Studien, welche der Erforschung des Menschen gewidmet sind, hat man erst in später Zeit unter einem neuen Namen, dem der Anthropologie, zusammengestellt. Früher waren es die Philosophen, welche die geistige Seite der menschlichen Natur betrachteten; es waren die Aerzte, die den Körper in seine Theile zerlegten und die Lebenserscheinungen zu ergründen suchten. Die philosophische Untersuchung fand bald ihren Abschluss und hat in der ganzen späteren Zeit über das, was die grössten Denker des Alterthums erforscht und gelehrt haben, keine wesentlichen Fortschritte mehr gemacht. Aber aus der Heilkunde und zunächst aus der Anatomie und Physiologie ist die ganze heutige Naturforschung allmählig hervorgegangen. Doch blieb bis in die neueste Zeit vorzugsweise nur das thierische Leben Gegenstand der Forschung, die immer mehr eine Richtung einschlug, welche weit vom Menschen abzuführen schien, was zum Theil schon in der neuen Methode, nämlich in der Experimentaluntersuchung seine Erklärung findet. Man setzte dabei voraus, dass auch der menschliche Leib ein thierisches Leben habe und die am Thiere gemachten Erfahrungen auf den Menschen anzuwenden seien. Der Arzt am Krankenbette hat die Richtigkeit dieser Voraussetzung anerkannt. Was dem Menschen als solchem eigenthümlich ist, was ihn von dem Thiere unterscheidet, was ihn über dasselbe erhebt, seine Beziehungen zu der ganzen übrigen Natur, das hat die neuere Physiologie nicht, oder nur gelegentlich in Betracht gezogen. Wo wäre der Physiologe der neueren Schule, der mit gleichem Eifer und Erfolge, wie man Nierenabsonderung und Herzthätigkeit, Athmen, Muskelkraft und Sinnesverrichtungen erforscht hat, den ganzen Menschen nach seiner leiblichen und geistigen Natur zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung gemacht hätte? Man darf der Wissenschaft daraus keinen Vorwurf machen, der Weg des Fortschrittes war ihr mit Nothwendigkeit vorgezeichnet und die Zeit kam von selbst, das Versäumte nachzuholen. Wir haben nun den Vortheil, mit besserem Werkzeug ausgerüstet das schwierige Werk beginnen zu können. Die ausschliessliche Beschäftigung mit den materiellen Erscheinungen des Lebens hatte zur Folge, dass manche Forscher nur noch der Materie ein wirkliches Dasein zuschrieben, und die Seele als ein besonderes Wesen für sie gar nicht mehr vorhanden war. Es ist der Materialismus, welcher diesen Satz aufstellt. Dagegen erhob sich ein Widerspruch, der sich aus einer allseitigen Betrachtung des Menschen, die zugleich seiner körperlichen wie seiner geistigen Natur gerecht wird, sofort ergeben musste. Jener Irrthum kam nur dadurch zu Stande, dass man die Thatsache der nothwendigen Verknüpfung materieller und geistiger Vorgänge für gleichbedeutend hielt mit der Behauptung, dass diese nur die Verrichtungen körperlicher Organe seien in demselben Sinne, wie die Harnabsonderung Function der Niere ist, während doch das Bewusstwerden organischer Vorgänge eine Erscheinung ist, die im ganzen übrigen Leben des Körpers nicht ihres Gleichen hat. Das wichtige Ergebniss einer solchen umfassenden Betrachtung aber, das sich die Wissenschaft nicht mehr wird entreissen lassen, das als die Grundlage einer jeden weiteren Untersuchung der menschlichen Natur muss angesehen werden und das uns zugleich ein sicherer Führer in die noch dunkeln Gebiete der Forschung ist, lässt sich in dem einen Satze aussprechen, dass es keine geistige Thätigkeit giebt, die nicht materiell begründet wäre. Das Organ mit seiner körperlichen Leistung erscheint als die nothwendige Grundlage, als die Bedingung des geistigen Vorgangs.

Am besten kann man wohl die Bedeutung einer Wissenschaft erkennen, wenn man fragt, was sie geleistet hat. Da wird es sich zeigen, ob unsere heutige Anthropologie, die doch den Menschen wieder in seine volle Würde eingesetzt hat, wirklich, wie Manche vorgeben, nur eine Beschäftigung für Dilettanten, nur ein bequemer Gemeinplatz ist, auf dem man allerlei Merkwürdigkeiten der menschlichen Natur für das neugierige Publikum in unterhaltender Weise zusammenstellt, oder eine Wissenschaft, welche das Recht hat, jeder anderen den Rang streitig zu machen, welche die höchsten Interessen der Menschheit in ihren Forschungen berührt. Wohl stützt sich die Anthropologie auch auf die Ergebnisse anderer Wissenschaften, die eine Beziehung zum Menschen haben, und welche wäre es, die keine hat? Nicht selten aber wird eine Thatsache dadurch erst in ihr rechtes Licht gestellt und in ihrer wahren Bedeutung erkannt, dass sie mit anderen verglichen, durch andere ergänzt und erklärt wird, und gerade die menschliche Natur ist ein solcher Spiegel, der alle Strahlen unseres Wissens auffängt und sie zum schönen Bilde ordnet. Während man das Ergebniss naturwissenschaftlicher Untersuchungen auf allen übrigen Gebieten der Forschung ruhig entgegennimmt, und nur etwa die Prüfung der Gründe sich vorbehält, die zu gewissen Schlüssen geführt haben, verhält sich das öffentliche Urtheil den anthropologischen Untersuchungen gegenüber ganz anders. Da sie es mit dem Menschen zu thun haben, so glaubt ein Jeder, weil er selbst ein Mensch ist, auch das Recht zu haben, mitzusprechen; man fragt da nicht, ob er auch die Kenntnisse mitbringt, die zur Beurtheilung schwieriger Verhältnisse nöthig sind; es genügt den meisten, die hergebrachten Vorstellungen von der menschlichen Natur, von dem Unterschied des Menschen von den Thieren, von der menschlichen Vernunft zu kennen, um zu verlangen, dass jede neue Forschung diesen angelernten Schulbegriffen entsprechen müsse. Da fällt uns wohl ein Wort von Lichtenberg ein, der sagte: „Gerade die Dinge, über welche alle Welt einig zu sein glaubt, bedürfen der gründlichsten Untersuchung." Wir sehen plötzlich eine früher wenig beachtete Wissenschaft in fast allen Ländern mit ungewöhnlichem Eifer gepflegt und gefördert. Ueberall entstehen anthropologische Gesellschaften, man legt grosse kostbare Sammlungen an, und die seit wenig Jahren entstandene reiche Literatur ist ein Beweis der lebhaften Thätigkeit der Geister auf diesem Felde.

Es drängt sich uns die Frage auf, was denn wohl diesen Forschungen den neuesten Anstoss gegeben hat? Zunächst hatte sich in der Geologie eine andere Ansicht von der Geschichte unserer Erde Bahn gebrochen. Nicht gewaltsame Ereignisse und allgemeine Umwälzungen, die alles Bestehende zerstörten und wiederholt neue Schöpfungen hervorgehen liessen, haben die Erdoberfläche umgestaltet, sondern die Veränderungen, die sich uns in den einzelnen Perioden der Erdgeschichte zeigen, sind allmählig entstanden durch die noch wirkenden Kräfte der Natur, freilich in sehr langen Zeitabschnitten. Auch die Pflanzen und Thiere der Vorwelt haben sich bei genauerer Prüfung nicht so verschieden von den heute lebenden gezeigt, dass man nicht zugeben könnte, es hätten einige wenigstens ihr Leben aus der Vorzeit bis in die Gegenwart gerettet. Ferner erwies sich die Annahme als falsch, dass nur die gegenwärtige Schöpfung durch die höchste Entwickelung des thierischen Lebens ausgezeichnet sei, durch den Affen und den Menschen, deren Spuren in der Vorzeit sich nicht fänden. Es wurden nicht nur fossile Affenknochen gefunden, die in die früheste tertiäre Zeit zurückreichen, sondern auch menschliche Gebeine fanden sich wirklich zwischen den Knochen aus-

gestorbener Thiere unter Umständen, die ein gleiches Alter beider bewiesen. Hatte die ganze Erforschung des organischen Lebens schon aus der Entwickelungsgeschichte den grössten Gewinn gezogen, in dem man sich nicht damit begnügte, Thiere und Pflanzen so zu kennen, wie sie uns erscheinen, sondern auch zu erforschen suchte, wie sie entstanden sind, wobei sich in immer neuen Beispielen die merkwürdigsten Beziehungen des einzelnen Wesens zu seiner ganzen Art und zur ganzen Reihe der Organismen ergaben, so trat dem forschenden Geiste die Ansicht immer deutlicher entgegen, dass der höhere Organismus, wie er noch jetzt bei seiner frühesten Entwickelung eine Reihe von Veränderungen durchläuft, die den Lebensstufen entsprechen, auf denen die niederen Thiere bleibend verharren, einmal wirklich in der Geschichte des Lebens aus einem unvollkommneren Gebilde hervorgegangen sei. Als man nun auch erkannte, dass die als besondere Arten unterschiedenen Pflanzen und Thiere keineswegs so unveränderlich sind, als man früher annahm, und der Begriff der Art nichts in der Natur Wirkliches, sondern nur die aus vielen Einzelwesen abgezogene mittlere Form bezeichnet, konnte man nicht länger in Abrede stellen, dass nicht nur die Arten Spielarten bilden, sondern dass Arten sich allmählig in Arten umwandeln[1]). Dass die organische Schöpfung wirklich eine fortlaufende Reihe aus einander entwickelter Lebensformen darstelle, dafür sprechen auch die Zwischenformen, welche man theils in der lebenden Welt, häufiger aber unter den Resten der Vorwelt auffand, und welche bereits manche Lücke ausfüllen, die zwischen den heute lebenden Organismen vorhanden ist. Ja selbst die Kluft, welche den Menschen vom Thiere trennt, erscheint uns weniger tief und weit, seit wir höhere Affen in Afrika kennen lernten, den Gorilla und Tschimpansi, die dem Menschen näher stehen als der bis dahin allein bekannte Orangutang Asiens, und von der anderen Seite die Körperbildung niederer Raçen und, was sehr bezeichnend ist, auch die des fossilen Menschen Merkmale wahrnehmen liess, die unzweifelhaft als Annäherungen an die thierische Bildung zu betrachten sind. Wenn man diese von allen Seiten her zusammenkommenden Thatsachen der neuesten Forschung in ihrer Bedeutung für die Kenntniss des Menschen überblickt, so kann es nicht zweifelhaft sein, dass das Ende der hergebrachten Vorstellungen gekommen ist, und dass wir einer anderen Betrachtung der Natur entgegengehen. Nun wird uns klar, in welcher Richtung die Antwort auf so viele dunkle Fragen zu finden ist, über welche die grössten Forscher des Alterthums und der späteren Zeit im Ungewissen geblieben waren oder geradezu den Irrthum gelehrt hatten, die Antwort auf Fragen, die jenseits aller menschlichen Erfahrung und Wissenschaft zu liegen schienen, die aufzustellen Viele nicht einmal den Muth hatten.

Dass der Mensch an der Spitze der Schöpfung steht, das hat man zu allen Zeiten behauptet, und keine Wissenschaft ist mehr im Stande, diese seine erhabene Stellung zu würdigen, als die, welche seine Natur zum besondern Gegenstande ihrer Forschung macht. Aber wie er auf den hohen Gipfel gekommen ist, auf dem wir ihn erblicken, das zu untersuchen, hat man bisher ganz unterlassen, denn man dachte sich ihn in vollendeter Gestalt, fertig, so wie er jetzt ist, oder gar besser aus der Hand Gottes hervorgegangen. Musste aber nicht eine vorurtheilsfreie Forschung bald erkennen, dass die Menschheit auch jetzt nicht fertig, dass sie

---

[1]) Vgl. H. Schaaffhausen, über Beständigkeit und Umwandlung der Arten. Verhandl. des naturhist. Vereins der preuss. Rheinl. und Westph. Bonn 1853.

vielmehr im Ganzen und Grossen noch immer in einem stetigen Fortschritte begriffen ist? So mächtig, wie jetzt der Mensch der Natur gegenübersteht, ist er niemals vorher gewesen, und sollen wir da nicht rückwärts schliessen, dass, wie der Zuwachs unserer Kenntnisse, wie der Fortschritt der Bildung vor uns liegt, so die Unwissenheit und Rohheit um so grösser gewesen sein wird, je weiter wir zurückschauen in die Vergangenheit? Die Naturforschung hat die Spur des Menschen in eine Zeit zurückverfolgt, die jenseits aller geschichtlichen Ueberlieferung liegt, sie hat das Alter unseres Geschlechts in jene Vorzeit zurückgeschoben, in der der europäische Mensch mit den Höhlenthieren des Diluviums kämpfte, und nicht nur das Fleisch des Mammuth und des Nashorn ass und das Mark ihrer Knochen verzehrte, sondern auch als Kannibale sich am Fleische des eigenen Geschlechts vergriff, in eine Zeit, da er in unseren Gegenden zwischen Gletschern seine Rennthierheerden weidete, oder auf den Pfahlbauten unserer Seen lebte, oder Muschelhaufen, die Reste seiner Mahlzeit, an den nordischen Küsten aufschichtete. Vor den Metallen gebrauchte er als Werkzeuge Knochen und Steine, diese, ehe er sie schleifen konnte, nur roh zugehauen. Gewiss hat aber der Mensch vorher die Steine ohne jede Bearbeitung in ihrer natürlichen Form als Werkzeuge benutzt, und dann stand er in dieser Beziehung auf der Stufe des Affen; denn es ist durchaus irrig, wenn man in vielen Schriften liest, der Mensch unterscheide sich dadurch wesentlich von dem Thiere, dass nur er sich eines Werkzeuges bediene. Wir wissen aus zuverlässigen Berichten, dass der Affe mit Steinen Nüsse aufschlägt und einen Stein zwischen die sich öffnenden Schalen der Auster zu stecken weiss, um des Thieres habhaft zu werden.

Alle Fragen aber über die Natur oder die Geschichte des Menschengeschlechts treten in den Hintergrund gegenüber der einen, wie wohl der Mensch entstanden ist. Selbst jene Frage, die man früher so häufig und lebhaft erörterte, ist nun nicht mehr so wichtig, ob nämlich das lebende Menschengeschlecht von einem Paar abstamme oder von mehreren. Wenn man eine Umwandlung der Lebensformen annimmt, so muss die Möglichkeit der Abstammung aller Menschen von einem Paare zugegeben werden, denn die Anthropologie kann den Beweis der entgegengesetzten Annahme nicht führen. Sie darf aber auch nur die Möglichkeit der Abstammung von einem Paare behaupten; sie muss sogar gestehen, dass nach dem augenblicklichen Zustand unserer Kenntnisse die Abstammung von einem Paare nicht wahrscheinlicher geworden ist, denn die in letzter Zeit gefundenen ältesten Spuren des Menschen zeigen schon so tief gehende Unterschiede des Raçentypus, dass dieselben auf einen mehrfachen Ursprung deuten. Auch sprechen für diese Ansicht gewisse Aehnlichkeiten der Affen Asiens und Afrikas mit den verschiedenen Menschenraçen beider Länder. Aber ein endgültiges Urtheil über diese Frage kann bei der geringen Zahl der hierauf bezüglichen Erfahrungen noch nicht gegeben werden. Bleibt es für die Wissenschaft auch ungewiss, wo und in wie viel Paaren der Mensch geschaffen worden, so kann sie doch nicht mehr darüber in Zweifel sein, dass das grosse Entwicklungsgesetz der Natur auch auf ihn seine Anwendung findet, in ihm gleichsam seinen Abschluss und sein Ziel erreicht hat. Den wahren Ursprung des Menschen erkannt zu haben, ist aber für alle menschlichen Anschauungen eine so folgenreiche Entdeckung, dass eine künftige Zeit dieses Ergebniss der Forschung vielleicht für das grösste halten wird, welches dem menschlichen Geiste zu finden beschieden war! Gegen diese Annahme, dass der Mensch sich aus einem rohen Zustande allmählig entwickelt hat, spricht keine Thatsache der

neueren Forschung, für dieselbe sprechen alle, die zur Beantwortung der Frage herangezogen werden müssen: das Verhältniss der Vorwelt zur Gegenwart, der allmählige Fortschritt der Organismen zur höheren Vollendung durch Fortbildung der Arten, die Urzeit des Menschen, die Anatomie der niederen Raçen, die des fossilen Menschen und die der höheren Affen, die Entwicklung der menschlichen Frucht, die Geschichte der Sprache, der Fortschritt des Wissens und der unserer ganzen Cultur! Wenn aber auch alle die hier angeführten Thatsachen nicht bekannt wären, so bliebe doch noch eine Betrachtung der menschlichen Natur übrig, die allein genügt, den Ursprung des Menschen aus einem niederen Zustand zu beweisen, und es kann nur Verwunderung erregen, dass man sie nicht früher schon für diesen Zweck in Erwägung zog[1]). Es lässt sich diese Betrachtung in dem einen Satz zusammenfassen: der Mensch ist nicht ein Kind der Natur, sondern ein Kind der Erziehung! Wenn wir ein menschliches Kind der Natur allein überliessen, Erziehung und Unterricht ganz von ihm fern hielten, so würde das verkümmerte Geschöpf ein Mensch nicht werden, wie wir es sind. Wohl wäre ihm noch das menschliche Bild als Erbtheil aufgeprägt, aber das stumme Geschöpf würde nur eine traumhafte Vorstellung der Welt und seines eigenen Daseins erlangen, die besten Keime seines inneren Lebens, durch Erziehung der edelsten Entwicklung fähig, würden verwahrlost zu Grunde gehen. Ganz anders ist es bei den Thieren, diese bringen Alles von Natur mit auf die Welt, was sich aus ihnen entwickeln soll. Schliessen wir ein Thier von seines Gleichen ab, ein Pferd, einen Hund, einen Vogel, so wird es sich doch entwickeln zu seiner Art, das Pferd wird wiehern, der Hund wird bellen, der Vogel wird zwitschern oder singen, aber das menschliche Kind wird niemals die Sprache seiner Eltern reden. Also die Sprache, dieses Mittel aller höheren geistigen Entwicklung, ist dem Menschen anerzogen, die hat er nicht von der Natur. Diese gab ihm nur das Vermögen, Laute hervorzubringen, die Sprache selbst ist seine Erfindung, eine Kunst, die jedes Kind von Anfang lernen muss. Es darf freilich nicht geleugnet werden, dass auch die Thiere ihre Jungen in gewisser Weise unterrichten, aber diese Erziehung ist nicht wesentlich, beim Menschen ist sie Alles. So ist er das einzige Geschöpf, welches von der Natur allein nicht so geschaffen ist, wie wir es finden. Ist damit nicht sein roher Ursprung deutlich genug bezeichnet?

Als ein sicheres Mittel, die menschliche Natur zu kennen, galt zu allen Zeiten der Vergleich des Menschen mit dem Thiere. Man war erstaunt, als man den menschlichen Körper zu zergliedern anfing, ihn dem des Affen so ähnlich zu finden, dessen Anatomie die des Menschen ersetzen musste, so lange die Zergliederung der menschlichen Leiche nicht gestattet war. Diese Uebereinstimmung in körperlicher Beziehung konnte man nicht leugnen, aber man fand einen Trost darin zu sagen: ja, körperlich steht das Thier dem Menschen nahe, der Unterschied liegt wo anders, er liegt im Geiste! Der Mensch ist vernünftig, das Thier nicht. Schon Bossuet und Büffon sprachen sich in diesem Sinne aus, und diese Ansicht ist noch heute, auch unter den Gelehrten, weit verbreitet. Sie bleibt dieselbe, wenn man, wie Manche thun, statt der Vernunft die Vervollkommnungsfähigkeit oder den Sinn für Religion als das unterscheidende Merkmal des menschlichen Geistes hinstellt.

---

[1]) Vgl. H. Schaaffhausen, über die Entwicklung des Menschengeschlechts und die Bildungsfähigkeit seiner Raçen. Amtl. Bericht über die 33. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bonn, 1857.

Es haben nun aber alle neueren Forschungen über die Natur der thierischen Seele gelehrt, dass wir die Thiere höher stellen müssen, als bisher geschehen, dass sie vieles mit Ueberlegung thun, was man sie als nur einem blinden Triebe folgend verrichten liess, und dass für jede Regung und Leistung der menschlichen Seele bei ihnen sich ein entsprechender, wenn auch wenig entwickelter Zug, ein nur in der ersten Anlage vorhandenes Vermögen nachweisen lässt. Aber die Wissenschaft muss Verwahrung gegen die Ansicht einlegen, als wenn jemals das Thier in gewissen seelischen Verrichtungen über dem Menschen stünde, denn es bleibt immer in seinen engeren Kreis gebannt, und nicht minder gegen die Behauptung, dass der Unterschied zwischen dem rohesten und dem hochgebildetsten Menschen grösser sei, als der zwischen dem niedrigsten Menschen und dem höchsten Thiere. Huxley hat für das Gehirn des Menschen und der Affen dieselbe Ansicht ausgesprochen und mit Zahlen zu belegen gesucht, die aber keineswegs die mittleren Werthe sind, die hierbei in Vergleich gezogen werden müssen [1]. Wohl ist durch unsere eingehendere Prüfung des thierischen Seelenlebens der Abstand desselben von der menschlichen Geistesthätigkeit geringer geworden, als man ihn früher schätzte. Derselbe wird auch von der anderen Seite dadurch vermindert, dass die Erziehungsfähigkeit der rohesten Wilden keineswegs feststeht und dass, wie uns hochgebildete und glaubwürdige Männer unter den Missionären versichern, manche derselben, wie die Vandiemensländer, das Verständniss für höhere Religionsbegriffe nicht besitzen.

Noch bleibt die Mehrzahl der heutigen Forscher bei der Meinung, dass die menschliche Seele nicht blos dem Grade nach, sondern dem Wesen nach, nicht quantitativ, sondern qualitativ von der thierischen verschieden sei. Aber was wissen wir von dem Wesen der Dinge? Mit der Behauptung eines qualitativen Unterschiedes ist nichts gesagt. Man ist sehr freigebig mit diesem Worte, mit dem man jeden tief gehenden Unterschied zu bezeichnen pflegt. Dass zwei Dinge aber nach Art und Ursprung verschieden sein sollen, bleibt eine blosse Vermuthung, wenn diese Verschiedenheit nicht durch Beobachtung erwiesen ist. Haben wir in unserem Falle ein Recht zu einer solchen Vermuthung, wenn alle Thatsachen dagegen streiten? Die Qualität ist für den Naturforscher gar kein wissenschaftlicher Begriff, sondern bezeichnet vielmehr das noch nicht Begriffene, die uns noch fehlende Einsicht in die Ursache der Verschiedenheit. Die Wissenschaft hat schon in manchen Fällen sogenannte qualitative Unterschiede auf verschiedene quantitative Werthe zurückgeführt. Scheinen nicht die Farben, blau, roth, gelb qualitativ verschieden? Aber die Physik hat uns gelehrt, dass diese Unterschiede nur auf quantitativen Verhältnissen, auf der verschiedenen Schnelligkeit der Lichtwellen beruhen. Wenn man es nie erfahren hätte, dass aus dem Samenkorn die Pflanze, aus der Eichel ein Baum wird, würde man nicht diese beiden Körper für wesentlich verschieden, die Entwickelung des einen aus dem andern für unmöglich halten? Und wie vollzieht sich diese Umwandlung? Durch Wachsthum und Vermehrung der Pflanzenzellen. Sie geschieht in kurzer Frist, während die Entwickelung des Menschen, die körperliche wie die geistige, in langen und ungezählten Zeiten sich vollzogen hat. Es ist für die körperlichen Organe des Menschen und des Affen trotz allem Suchen nur ein quantitativer Unterschied übrig geblieben,

---

[1] Vgl. H. Schaaffhausen, über den Gorilla. Verhandl. des naturhist. Vereins. Bonn 1864. Correspondenzblatt pag. 95.

nämlich die Grösse des Gehirns, und ein anderer kann deshalb für die Seele auch nicht bestehen.

Es ist aber auch geradezu unmöglich, dass ein solcher Gegensatz sich finde, dass Mensch und Thier in geistiger Beziehung weiter auseinander stehen sollen, als in Hinsicht ihres Körpers, denn die geistige Leistung kann nicht getrennt sein von ihrer organischen Grundlage, beide müssen sich entsprechen, beide ändern sich zugleich, abwärts oder aufwärts in der Reihe der Thiere. Jene zu allen Zeiten mit so viel Beifall aufgenommene aber falsche Lehre rührt daher, dass der Mensch des geistigen Abstandes vom Thier sich mehr bewusst wird, weil sich dieser der gewöhnlichen Beobachtung sofort ergiebt, während er die ebenso grossen körperlichen Verschiedenheiten übersieht, welche meist innere Organe betreffen, und erst von der Wissenschaft erforscht und in ihrer Bedeutung geschätzt werden können. Wir müssen also behaupten: so weit der Mensch geistig von dem Thiere absteht, ebenso weit muss er körperlich von ihm verschieden sein, und wenn sich die körperlichen Unterschiede nicht als wesentliche, sondern nur als verschiedene Stufen der Entwickelung herausstellen, so müssen sich die geistigen ebenso verhalten.

Wie wenig es begründet ist, mit dem viel gebrauchten Satze: „der Mensch hat Vernunft, das Thier nicht", eine unübersteigliche Scheidewand zwischen Mensch und Thier aufrichten zu wollen, lässt sich auch noch auf andere Weise zeigen. Wie kann man behaupten, dass die Vernunft eine allen Menschen in gleichem Maasse zukommende Ueberlegenheit sei, da man doch für die einzelnen Menschen und Menschenraçen verschiedene Grade der Vernunft annehmen muss? Vernunft hat Jeder nur so viel, als er Bildung hat. Wo ist die menschliche Vernunft, wenn der Kannibale seinen Feind niederschlägt und das warme Blut aus seinem Schädel mit Wollust trinkt? Und wollte man behaupten, dass nicht die Vernunft selbst, sondern die Anlage zur Vernunft ein allgemeiner Vorzug des Menschen sei, so spricht auch dagegen die Erfahrung, denn was uns zur Vernunft befähigt, ist nur jene Steigerung der Sinnesthätigkeit und aller geistigen Vermögen, wodurch wir thatsächlich über das Thier gestellt sind, die aber in sehr verschiedenem Grade an die Menschen ausgetheilt ist. Erscheint nicht, wenn wir über uns selbst nachdenken, das, was wir Vernunft nennen, nur wie eine Vorschrift, nach der wir handeln sollen, wie eine Vollkommenheit, nach der wir streben? Wie Vieles bleibt in unserem Denken und Thun vernunftlos? Wie anders würde die Welt aussehen, wenn überall die Vernunft zur Anerkennung käme, wenn der Vernunftstaat wirklich in das Leben träte? Und was wirkt unserem Streben nach Vernunft entgegen? Es ist die Rohheit, die Sinnlichkeit, die Leidenschaft, die Unwissenheit der menschlichen Natur, es ist, um es mit dem einen Worte des Sittenlehrers zu bezeichnen, das Thier im Menschen, das wir abzutödten suchen sollen!

In letzter Zeit hat eine Schrift, die der neuen Richtung unseres Gedanken über die Natur ihr Entstehen verdankt und nicht diese erst hervorgerufen hat, wie Manche glauben, das Buch Darwin's „über den Ursprung der Arten" Veranlassung gegeben, dass mit einem Eifer und in einer Allgemeinheit wie nie vorher auch die menschliche Natur nach dem in diesem Werke erklärten Fortschritte alles Lebens einer erneuten Betrachtung unterzogen wurde. Viele sind so unbekannt mit der Entwickelung der anthropologischen Studien, dass sie meinen, eine wissenschaftliche Begründung der Ansicht von dem natürlichen Ursprunge der Menschen

sei erst durch Darwin gegeben worden, während er doch nur zu zeigen suchte, dass Pflanzen und Thiere von einigen Grundformen aus, durch den Kampf um's Dasein und die natürliche Zuchtwahl, welche die guten Eigenschaften weiter entwickelt und die schlechten zu Grunde gehen lässt, zu grösserer Mannigfaltigkeit und zu höherer Vollendung fortgeschritten sind. Was Darwin nicht gethan, was er mit Vorsicht umgangen oder doch nur angedeutet hat, die Anwendung seiner Lehre auf den Menschen haben Andere ausgesprochen, und gerade diese unliebsame Folgerung wurde für Viele ein Grund, die ganze Lehre Darwin's mit Missfallen aufzunehmen und zu verwerfen. Das grösste Verdienst des genannten Werkes besteht darin, dass es für die Lehre von der Umwandlung der Arten, die auch vor Darwin schon behauptet wurde, auch unter den Naturforschern zahlreiche neue Anhänger gewonnen hat. Wenn man sich erinnert, mit welcher Zähigkeit die ausgezeichnetesten Forscher fest an der Unveränderlichkeit der Species hielten, so muss man den so rasch sich vollziehenden Umschwung in den Ansichten der Zeitgenossen über diese Frage fast unbegreiflich finden. Worüber man Anfangs spottete oder mitleidig lächelte, das scheut man sich nicht, jetzt einzuräumen. Dieselben Männer, die mit Heftigkeit widersprachen, werden kleinlaut und stimmen endlich bei. Und doch fiel die Einsicht, dass die Arten sich verändern, wie eine reife Frucht vom Baume, denn nur ein Blick in die Arbeiten der Systematiker genügte, um zu sehen, dass, wo nur eine grosse Zahl von Einzelwesen einer Art verglichen werden konnte, die Grenzen von Art und Spielart ineinander liefen und die einst so fest umgrenzte Art dem Forscher unter den Händen verschwand und in eine Vielheit von Formen sich auflöste. So gewiss es ist, dass der von Darwin geschilderte und bis dahin in seiner grossen Bedeutung nicht erkannte Kampf um's Dasein in vielen Fällen die Organisation verbessert hat, so wenig ist es bewiesen, dass er die einzige Ursache der Fortentwickelung organischer Formen ist, auf die auch die Umänderung der allgemeinen Naturverhältnisse, wie Hebung des Bodens, Bildung fruchtbaren angeschwemmten Landes, ein günstiges Maass von Wärme und Feuchtigkeit den mächtigsten Einfluss geübt haben muss. Mit dem Erwachen der Geistesthätigkeit im Menschen tritt endlich noch eine ganz neue, die Vollendung des thierischen Organismus beschleunigende Kraft in Wirksamkeit. Es hat nicht der Darwin'schen Schrift erst bedurft, um einzusehen, dass eine von Stufe zu Stufe fortschreitende Entwickelung des thierischen Lebens die einzig mögliche Erklärung des menschlichen Ursprungs ist. Die Anthropologie ist nur auf ihre eigenen Untersuchungen gestützt, die bei Darwin gar keine Erwähnung finden, zu diesem Schlusse gelangt, der, zuerst nicht ohne Zweifel und in schüchterner Weise ausgesprochen, allmählig bestimmtere Gestalt gewann und, wenn auch von einzelnen Forschern schon vor geraumer Zeit behauptet, selbst von ganzen Völkern geglaubt, doch erst aus den der gegenwärtigen Wissenschaft zu Gebote stehenden Thatsachen mit Sicherheit abgeleitet werden konnte [1]). Während Darwin aus der Betrachtung der niederen Gebilde der Natur, der Pflanzen und Thiere sein Entwickelungsgesetz ableitete, indem er die Möglichkeit des Uebergangs der einen Form in die andere erkannte, aber die Anwendung dieses Gesetzes auf den Menschen doch nicht wagte, gelangte die Anthropologie durch die Betrachtung des

[1]) Vgl. H. Schaaffhausen, über die Hautfarbe des Negers und über die Annäherungen der menschlichen Gestalt an die Thierform. Amtl. Bericht über die 31. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Göttingen. 1854.

höchsten Organismus, des Menschen, zu demselben Ergebniss, indem trotz des weiten Abstandes zwischen Mensch und Affe dennoch ein specifischer Unterschied beider nicht aufzufinden ist, vielmehr ein Zusammenhang durch fortschreitende Entwickelung mit so zahlreichen Beweisen unterstützt werden kann, wie sie kaum für die Beziehungen einer Thierart zu einer andern vorhanden sind. Wenn es aber möglich ist, durch das Entwickelungsgesetz eine so grosse Lücke, wie sie zwischen Mensch und Thier besteht, zum Verschwinden zu bringen, so folgt daraus seine Gültigkeit für die sich so viel näher stehenden Arten im Thier- und Pflanzenreich ohne Schwierigkeit. Auch in diesem Sinne ist der Mensch das Maass aller Dinge, was von seiner Natur gilt, das hat allgemeine Geltung. Es wollen neuerdings einige Forscher den Menschen nicht von einem der lebenden Affen ableiten, sondern sie nehmen, aber ohne hinreichenden Grund, für beide nur einen gemeinsamen Stammvater an. Geschieht es vielleicht auch desshalb, um diese Verwandtschaft weniger abschreckend zu machen, da die Phantasie sich diesen unbekannten Ahnen nach Gefallen mit angenehmeren Zügen ausmalen kann? Ein anderer Gedanke versöhnt uns eher mit dem das menschliche Gefühl überraschenden Ergebnisse der strengen Wissenschaft. Der Affe erscheint uns nur darum so hässlich, weil er uns so ähnlich sieht, weil er gleichsam nur die Verzerrung des menschlichen Bildes ist, während die übrigen Thiere so fern uns stehen, dass wir sie gar nicht mit uns vergleichen. Aber nicht nur vom Affen stammt der Mensch, dessen Gestalt nur die letzte Form war, die er zerbrochen, die letzte Hülle, die er abgestreift hat, die Larve, aus der das schönere Gebilde sich entfaltete, wie der Schmetterling aus seiner Puppe, die wieder aus der Raupe entstanden war, wie diese aus dem Wurme, der das Ei verliess. So wird Alles in der Natur zum Gleichniss, weil ein Gesetz das Ganze beherrscht.

Es möge noch gestattet sein, aus der Fülle von Thatsachen, welche den Menschen mit der übrigen Natur in dem Sinne verbinden, dass er nur als die höchste Blüthe des thierischen Lebens erscheint, einige hervorzuheben und absichtlich solche, deren Werth in neuester Zeit in Zweifel gezogen oder geradezu geleugnet worden ist. Es war ein glücklicher Blick unseres grossen Goethe, als er den Zwischenkiefer des menschlichen Schädels entdeckte und damit die Einheit des Planes im Aufbau des Säugethierschädels erwies. Damit fiel ein Unterschied zwischen Mensch und Thier, an den selbst Camper und Blumenbach noch geglaubt hatten. In letzter Zeit hat Rousseau[1]) in Paris die Wahrheit dieser Entdeckung mit der Behauptung angegriffen, dass der Mensch ein gesondertes Zwischenkieferbein niemals besitze, indem beim Neugeborenen und schon vor der Geburt dieser Knochen an seiner vorderen Fläche mit dem Oberkiefer fest verschmolzen sei, während er bekanntlich nach hinten und unten in späteren Jahren oft noch durch eine deutliche Naht getrennt sich zeigt. Also nur eine frühe Vereinigung an der genannten Stelle ist das Abweichende der menschlichen Bildung, welches aber die ihm beigelegte Bedeutung nicht hat, wenn man weiss, dass M. J. Weber[2]) in Bonn schon vor mehr als dreissig Jahren gezeigt hat, wie man den menschlichen Zwischenkiefer vor der Geburt aber auch noch bei dem zweijährigen Kinde durch verdünnte Salzsäure leicht von seiner Verbindung mit dem Oberkiefer als besonderen Knochen trennen kann. Auch schon beim Affen verschmilzt die vordere Naht des Zwischenkiefers früher als bei den meisten an-

[1]) Comptes rendus, XLVIII, 17 Janv. 1859. — [2]) Froriep's Notizen, XIX, 1828, pag. 282.

deren Säugethieren mit dem Kiefer. Wenn also der Mensch in dem frühen Schlusse dieser Naht etwas Besonderes zeigt, so kommt ihm der Affe darin entgegen. Zu allen Zeiten hat man das Gebiss als ein Unterscheidungsmerkmal selbst naher verwandter Thiere angesehen. Das menschliche Gebiss gleicht, abgesehen von der Grösse der Zähne, so sehr dem der höheren Affen, dass man daraus schliessen kann, er habe wie diese ursprünglich von Früchten gelebt. R. Owen[1]) gab als unterscheidendes Merkmal zwischen Mensch und Affe aber an, dass die vorderen Backenzähne im Oberkiefer nur beim Affen drei getrennte Wurzeln hätten. Ich selbst konnte an einem Schädel aus der Bronzezeit zeigen, dass sich diese Bildung auch beim Menschen findet[2]). Ausserdem galt die Entwickelung des Gebisses in der Aufeinanderfolge der einzelnen Zähne für durchaus verschieden beim Affen und beim Menschen, indem bei jenem der zweite ächte Mahlzahn vor den beiden vorderen Backenzähnen und der dritte vor dem grossen Eckzahn durchbricht, während beim Menschen die vorderen Backenzähne vor dem zweiten ächten Mahlzahn und der Eckzahn vor dem letzten Mahlzahn kommen. Auch diese Angabe verlor ihren Werth, als Lartet[3]) zeigte, dass beim Tschimpansi, beim Gibbon Siamang und bei dem fossilen Dryopithecus Fontani der Zahndurchbruch so wie beim Menschen erfolgt. Das menschliche Gebiss gestattet noch eine sehr merkwürdige Betrachtung. Rütimeyer[4]) hat die Bemerkung gemacht, dass bei einigen Thieren die Form des Milchgebisses an eine tiefer stehende, verwandte Thierart erinnert. Bisher hat noch Niemand angeführt, dass dieses auch beim Menschen der Fall, aber durch den Wechsel der Nahrung gewiss nicht bedingt ist. Sein Milchgebiss gleicht dem Gebiss des Affen, an der Stelle der späteren vorderen Backenzähne mit kleinen Kronen und verwachsenen Wurzeln hat es ächte Mahlzähne mit mehrspitzigen Kronen und getrennten Wurzeln wie beim Affen. Also weist der Mensch mit seinem ersten Gebiss auf eine tiefere Bildung, auf seine Herkunft hin, und erst mit dem zweiten hat er die ächt menschliche Form erreicht. Nur das Entwickelungsgesetz vermag diese Erscheinung zu erklären wie jene, dass die menschlichen Halswirbel noch Spuren von Rippen tragen und die Wirbel des Steissbeines in Grösse, Form und Zahl mehr Verschiedenheiten zeigen als irgend ein anderer Theil des Skelettes, gleichsam als hätte sich in diesem den Menschen und die ungeschwänzten Affen von allen anderen Säugethieren so wesentlich unterscheidenden Theile der Wirbelsäule die feste Regel, welche man den Typus nennt, noch nicht ausgebildet, als wäre hier die menschliche Form noch nicht ganz fertig geworden. Auch bei den höheren Affen ist das Steissbein in seiner Bildung schwankend. Also nicht nur das embryonale und fötale Leben, wofür die Thatsachen längst bekannt sind, sondern auch der wachsende und selbst der ausgebildete Organismus weisen noch auf die niedere Lebensform zurück, deren Reste nur allmählig schwinden. Den letzten Versuch, dem Menschen einen besonderen anatomischen Theil seines Körpers als Vorrecht zuzuweisen, hat R. Owen gemacht. Am grossen Gehirn sollte der Mensch allein den dritten Lappen und darin ein hinteres Horn des Seitenventrikels und auf dem Boden desselben jene Erhabenheit

---

[1]) R. Owen, Odontography, London, 1840—50, I, pag. 444. — [2]) Ueber einen bei Ollmütz gefundenen menschlichen Schädel, Verh. des naturhist. Vereins, Bonn 1865. — [3]) Lartet, Comptes rendus XLIII, 28 Juillet 1856. — [4]) L. Rütimeyer, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pferde. Mitth. der naturf. Gesellsch. in Basel, 1863, Beiträge zu einer paläontolog. Geschichte der Wiederkäuer, ebendas. 1865, und Versuch einer natürl. Geschichte des Rindes, Denkschrift der Schweiz. naturf. Gesellsch. XXII, 1867.

besitzen, welche man den kleinen Seepferdefuss nennt. Huxley konnte, als er dagegen auftrat, auf bekannte Arbeiten zumal deutscher Anatomen hinweisen, die ausdrücklich sagten, dass der Affe ein hinteres Horn des Seitenventrikels habe. Alle Anatomen, die solche Untersuchungen gemacht, selbst Rudolph Wagner traten dieser Erklärung bei. Schröder van der Kolk, Vrolik und Thomson fanden den kleinen Seepferdefuss beim Tschimpansi. Dagegen hatten die Gebrüder Wenzel ihn beim Menschen veränderlich und unter 51 Fällen sogar dreimal fehlend gefunden. Auch Gratiolet glaubte noch, dass einige Hirnwindungen dem Menschen eigenthümlich seien, aber Rolleston[1]) fand, dass auch der Orangutang sie hat. Die neueren Arbeiten über die Windungen des Gehirnes haben sowohl die Uebereinstimmung des gröberen oder feineren Baues des Organs mit seinen Leistungen bestätigt als auch die auffallende Annäherung, die das Hirn der niederen Raçen in dieser Beziehung zum Affenhirn zeigt, zur Anschauung gebracht. So hat der Mensch auch in seinem edelsten Organe keinen Theil, den das Thier nicht besässe; aber soll ihm nichts bleiben, was ihn auch körperlich über den Affen stellt? Allerdings, in der Grösse des Gehirnes und seiner reicheren Faltung hat er ein Vorrecht, welches Huxley übersehen hat. Dieses ist aber gewiss ein Unterschied, dessen allmähliges Zustandekommen sich wohl denken lässt. Das menschliche Hirn ist 2 bis 3 mal so gross als das der Affen, nur der Mikrocephale, der Blödsinnige aus angeborenem Hirnmangel, hat auch im erwachsenen Zustande ein Gehirn, welches oft nicht grösser ist als das des Affen. Diese Thatsache liefert den wichtigen Beweis, dass das körperliche Leben des erwachsenen Menschen bei so kleinem Hirn bestehen kann und das grössere Volum des normalen menschlichen Gehirnes also nur mit seiner geistigen Thätigkeit in Beziehung steht. Bei einem Vergleiche der menschlichen Anatomie mit der des Affen sollte man nur auf die wichtigsfen Theile Bezug nehmen, die hier allein entscheidend sind. Bedeutsam ist desshalb, dass nur der Affe im Baue der drei edelsten Sinnorgane eine Uebereinstimmung mit dem Menschen zeigt, die den anderen Säugethieren fehlt. So hat es Meissner für den Tastsinn, M. Schultze für die Retina und Claudius[2]) für das innere Ohr gefunden. Ausser dem Menschen hat nur noch der Affe die Tastkörperchen, welche das feinere Gefühl vermitteln, nur der Affe hat wie der Mensch die Fovea centralis und den gelben Fleck der Retina, und nur die wahren Affen haben mit dem Menschen ein wesentlich übereinstimmendes Labyrinth, von dessen Bildung schon das der Halbaffen völlig abweicht. Der Abstand des Menschen vom Affen wurde auch dadurch vermindert, dass Huxley zu zeigen suchte, die hintere Hand des Affen sei schon ein Fuss und die Affen würden desshalb mit Unrecht als Vierhänder bezeichnet und dem Menschen gegenübergestellt. Dagegen hat Lucae[3]) den beachtenswerthen Einwurf gemacht, dass die drei Muskeln, welche nach Huxley den Fuss von der Hand unterscheiden, den Affenfuss noch nicht dem menschlichen ähnlich machen, da sie auch in der hinteren Tatze des Löwen vorhanden sind. Dieser Umstand widerspricht aber der Thatsache nicht, dass die hintere Gliedmasse des Affen in der genannten Beziehung sich wirklich so von der vorderen unterscheidet, wie der Fuss von der Hand des Menschen. Man muss indessen

---

[1]) Natural History Review, 1861, pag. 201. — [2]) Claudius, das Gehörlabyrinth von Dinotherium giganteum u. s. w. Cassel, 1864. — [3]) J. Ch. G. Lucae, die Hand und der Fuss, Abh. der Senckenberg'schen naturf. Gesellschaft, V. Bd. Frankfurt 1866.

dem letzteren Forscher gegen Huxley Recht geben in der Behauptung, dass bei den meisten Affen die hintere Gliedmasse mehr eine greifende Hand als ein stützender Fuss ist. Für den Gorilla aber ist der Streit der Ansichten wohl dahin zu schlichten, dass seine Hinterhand halb Fuss, halb Hand ist. Der Fersentheil ist Fuss, der vordere Theil ist Hand. Dieser Deutung entspricht auch der Gebrauch des Gliedes. Die eigenthümliche Form des menschlichen Fusses ist darin begründet, dass er wie ein festes Gewölbe die ganze Last des aufgerichteten Körpers trägt. Haltung und Gang des Gorilla stehen aber gerade in der Mitte zwischen der ganz aufrechten Stellung des Menschen und dem Gang des Vierfüssers. Seine gewöhnliche Haltung ist die hockende; auch wenn er geht und läuft, ist sein Rumpf fast aufgerichtet, aber seine hinteren Gliedmassen tragen noch nicht allein den Körper, sondern dieser stützt sich zugleich mit dem Rücken der Hände auf den Boden. Wir können uns den Uebergang des Ganges der Thiere in den des Menschen nicht wohl anders denken als so, wie ihn uns der Gorilla zeigt. Bischoff[1]) und Giebel[2]) haben in letzter Zeit noch einmal den Affen- und Menschenschädel mit einander verglichen und auf die grossen Unterschiede beider hingewiesen, die dieser typisch nennt. Diese Bezeichnung hätte nur dann einen Werth, wenn man den Beweis dafür beibringen könnte, dass diese typischen Merkmale wirklich beständig und unveränderlich sind. Es leugnet ja Niemand diese Verschiedenheiten, es fragt sich nur, ob der Uebergang der einen Form in die andere für möglich zu halten ist oder nicht. Den hohen Knochenkamm auf dem Scheitel des männlichen Gorilla kann man doch nicht typisch nennen, da schon das Weibchen dieses Affen ihn nicht hat. Giebel würde die Unterschiede sich haben vermindern sehen, wenn er die in so vielen Einzelnheiten an die thierische Bildung erinnernde niedere Raçenform des menschlichen Schädels berücksichtigt hätte.

Der erste Naturforscher neuerer Zeit, welcher über die Stellung des Menschen in der Natur eine bestimmte Meinung äusserte, war Linné, der menschenähnliche Affen selbst nicht sah und über dieselben nur fabelhafte Berichte hatte. Der scharfblickende Forscher, der das ganze Pflanzen- und Thierreich geordnet hatte, musste gestehen, dass er kein anderes Merkmal kenne, wodurch sich der Mensch vom Affen unterscheide, als den aufrechten Gang und das vorspringende Kinn. Wir wissen jetzt, dass die höheren Affen auch im freien Zustand aufgerichtet gehen können, wenn auch nicht ohne Beschwerde, dass sie aber dauernd diese Stellung niemals annehmen. Das Kinn, ein ausdrucksvoller Theil des menschlichen Gesichtes, tritt schon bei rohen Negerstämmen, wenn das Gebiss stark vorsteht, in auffallender Weise zurück. In Bezug auf dieses Kennzeichen der ächt menschlichen Bildung hat man in neuester Zeit einen merkwürdigen Fund gemacht. Im vorigen Jahre fand Dupont in der Höhle la Naulette des Lessethals in Belgien einen fossilen menschlichen Unterkiefer, der sowohl durch seine allgemeine Form, durch die Grösse und Beschaffenheit der Zähne, als auch dadurch dem des Affen nahe steht, dass das Kinn ihm fehlt. Und wollte man behaupten, dass der Adel des menschlichen Gesichtes in der Stirne sich am meisten kundgebe,

[1]) Th. L. Bischoff, über die Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang. München 1867. — [2]) C. Giebel, eine antidarwinistische Vergleichung des Menschen- und der Orangschädel, Zeitschr. für die gesammte Naturwiss. 1866.

so sehen wir an der berühmten Schädeldecke aus dem Neanderthal anstatt der Stirn einen vorspringenden wulstigen Knochenrand wie beim Affen das Auge überragen!

Aus dem Gesagten ergiebt sich wohl jedem Unbefangenen der sichere Schluss, dass das, was die Wissenschaft vom Menschen heute lehrt, nicht ein Ergebniss der Spekulation, sondern der Beobachtung und Erfahrung ist. Diese ist es, welche stets neue Thatsachen an's Licht bringt, die unser Denken bestimmen. Desshalb können für solche Fragen, wie wir sie zu entscheiden haben, weder Plato noch Aristoteles, auch nicht mehr Buffon oder Cuvier oder Blumenbach angerufen werden. Unsere Wissenschaft, und ich betone das, steht nicht mit der Moral in Widerspruch, sie leugnet weder den Geist im Menschen, noch den Gott in der Natur, noch masst sie sich an, dem Menschen jenen Trost zu rauben, den er in dem Glauben an die Fortdauer seiner Seele findet. Die Theologen, welche sich ereifern über die Ergebnisse der Naturwissenschaft, sollten in Erwägung ziehen, was einer der grössten Kirchenväter, der heilige Augustinus, über die Schöpfung des Menschen gedacht hat. In seiner Schrift de Genesi, L. VI, C. 12, sagt er: „denn dass Gott mit körperlichen Händen den Menschen aus dem Lehm der Erde gebildet habe, ist doch ein gar zu kindischer Gedanke." Und an einer anderen Stelle, L. VII, C. 1 u. C. 17: „Wie Gott den Menschen nicht mit körperlichen Händen gebildet hat, so hat er ihn auch nicht mit seiner Kehle und den Lippen angehaucht." „Weil der vordere Theil des Gehirns, woraus alle Sinne entspringen, an der Stirn gelegen ist, desshalb heisst es, dass Gott dem Menschen in das Angesicht hauchte." Das ist ein Zeugniss für die freie Forschung, welches dem, der es ausgestellt hat, um so mehr zur Ehre gereicht, wenn wir bedenken, in welcher Zeit diese Worte geschrieben worden sind. Schon einmal hat der menschliche Geist durch die Naturforschung, und auch nicht ohne Kampf, einen tausendjährigen Irrthum abgestreift. Die Aufstellung des Kopernikanischen Weltsystems hat der stolzen Einbildung, dass die Erde, weil von Menschen bewohnt, die Mitte des Weltalls sei, ein Ende gemacht. Beugen wir auch diesmal unseren Hochmuth, geben wir uns ganz an die Natur zurück, der wir so viel verdanken, die der reinste Quell der menschlichen Erkenntniss ist. Sie spricht so deutlich zu uns, warum wollen wir sie nicht verstehen? Die Naturforschung zweifelt ja nicht an der hohen Würde des Menschen, sie hat in der Betrachtung seiner Organisation die Beweise dafür in Händen. Sie stellt ihn eben so hoch, wie der Philosoph und der Dichter ihn stellen; aber sie allein verfolgt auch den Weg, den er zurückgelegt hat bis zu jener Höhe, was diese nicht thun. Wenn wir einen Menschen auf dem Gipfel seines Ruhmes sehen, der in armer Hütte geboren und mittellos, durch eigene Kraft zu Macht und Glück gelangt ist, bewundern wir ihn nicht mehr wie jenen, der nur mit ererbten Reichthümern gross thut? So ist es mit unserem Geschlechte. Der Blick in die Vergangenheit ist desshalb nicht beschämend, er ist uns das sicherste Unterpfand einer besseren Zukunft. Haben wir doch Ideale, die über unsere Natur hinausgehen, die wir aber zu erreichen streben, denen wir uns wirklich nähern können! Die goldene Zeit, welche unsere Dichter besingen wie ein verlorenes Gut, wie eine vergangene Herrlichkeit, aber auch wie ein unverdientes Glück, ist sie nicht schöner, wenn sie vor uns und nicht hinter uns liegt, wenn wir sie, die wir nie besessen haben, erst gewinnen sollen, und wenn wir Alle durch friedliche Geistesarbeit, durch Förderung alles dessen, was menschlich gut und edel ist, sie uns wirklich näher bringen?

Wer nur immer das erforscht, was Menschen gedacht und gethan haben, der ist vor Irrthum nicht sicher gestellt, der findet den Schlüssel nicht, welcher ihm die Räthsel der Welt aufschliesst. Aber in der Natur spricht Gott selbst zu uns, und ein neu entdecktes Naturgesetz ist eine neue Offenbarung, eine neue Verkündigung seines Geistes, wenn auch im Anfang nur für Wenige; denn nur langsam reifen die Gedanken und Ueberzeugungen im Leben der Menschheit. Forschen wir desshalb unverdrossen weiter, unter Widerspruch und Hindernissen treibt die Wahrheit ihre stärksten Wurzeln, wie der Baum, der im Sturme wächst! Und denken wir nicht gering von einer Wissenschaft, die mehr wie jede andere den menschlichen Blick frei macht, vor der eine ganze Welt voll Aberglauben, Vorurtheil und Irrthum zusammenstürzt!

XII.

Referate.

I.

Bischoff, Th. L. W., Ueber die Verschiedenheit in der Schädelbildung des Gorilla, Chimpansé und Orang-Outang, vorzüglich nach Geschlecht und Alter, nebst einer Bemerkung über die Darwin'sche Theorie. 4°. 94 Seiten mit 22 Taf. in Fol. München, 1867. Verlag der Akademie. Rec. von L. Rütimeyer.

Seit der berühmten „Auffindung" der Schädelwirbel durch Oken und Göthe, welche so heftige Fehde zwischen diesen Beiden sowie später zwischen Cuvier und Geoffroy-St.-Hilaire veranlasste und so lange die Naturforscher überhaupt in zwei Lager schied, bis die Entwickelungsgeschichte sich ins Mittel legte, hat nicht leichtlich eine Entdeckung so grosse Aufregung veranlasst, und — diesmal vorzüglich in England — Debatten von so persönlichem Charakter, bis hinaus in die ferneren Wellenkreise des lesenden Publicums überhaupt wachgerufen, wie die Wiederauffindung des Gorill. Aus nahe liegenden Ursachen. Beide Male handelte es sich um die Beziehungen zwischen Materie und Geist, zwischen Vergänglichem und Unvergänglichem, dort freilich mehr in räumlichem, hier mehr in zeitlichem Sinne. Während aber damals die französische Akademie den älteren Streit, den fast gleichzeitig mit Oken schon Duméril heraufbeschworen hatte, für längere Zeit durch das Spottwort der „Vertèbre pensante" zum Schweigen brachte, so fiel hier der Spott von beiden Seiten in viel dichteren Schauern und dauert noch fort.

Beide Male keineswegs zum Frommen der Wissenschaft. Allein diesmal um so weniger, weil die wissenschaftliche Untersuchung des Gorill mit bedeutungsschweren Ereignissen zusammenfiel, welche sie doppelt wichtig machten, mit der Verbreitung des Buches „On the origin of species" und mit der Wiederaufnahme der anatomischen Anthropologie. Welches Zusammentreffen! Wir dürfen nicht zweifeln, dass spätere Historiker uns glücklich preisen werden, eine Periode erlebt zu haben, in welcher von so mancherlei Seiten gleichzeitig Lichtstrahlen auf eine Stelle fielen, welche für den Menschen stets ein Centralpunkt seiner schwersten Fragen sein wird. Das allgemeine Publicum hat dies auch mit sicherem Tact herausgefühlt, und der Historiker wird hiervon seiner Zeit in der heutigen nichtnaturwissenschaftlichen Literatur sichere Zeugnisse finden. Ob auch in der naturwissenschaftlichen selbst? Wie wird er über uns urtheilen, die wir uns Angesichts solchen unerwarteten Lichtes fanden und wohl bewusst, — auch hiervon legt die gegenwärtige nichtnaturwissenschaftliche Literatur unzweideutiges Zeugniss ab — dass der grössere Theil des Publicums das Schwert der Gerechtigkeit in unsere Hände legt und vertrauend das Verdict der Naturforschung abwartet. Schon die Art, wie der in England entbrannte Streit geführt wurde, wird kein rühmliches Zeugniss für uns ablegen. Um so mehr ist es Aufgabe ernsthafter Blätter, wie das anthropologische Archiv es zu sein beabsichtigt, für unparteiische aber leidenschaftslose, für aufrichtige aber strenge Kritik der Behandlung so ernsthafter Aufgaben einzustehen.

Eine solche Einleitung kann für die kurze Besprechung der oben angezeigten Arbeit überflüssig erscheinen, um so mehr, da der Unterzeichner sich nicht im Falle sieht, dieselbe in Bezug auf ihre Methode und Ergebnisse mit den zum Theil schwer zugänglichen früheren Arbeiten mit der wünschbaren Einlässlichkeit zu vergleichen; und eine noch bedeutendere Blösse seiner Kritik besteht darin, dass ihm nur ein sehr ärmliches Material zur factischen Prüfung der besprochenen Arbeit vorliegt. Nichtsdestoweniger mögen die vor-

ausgeschickten Bemerkungen vielleicht hier und da einen mildernden Tropfen in unziemliche Leidenschaft fallen lassen und überdies manches harte Wort über eine Arbeit eines auf bekannten Gebieten so sehr verdienten Forschers nicht nur entschuldigen, sondern sogar kräftigen.

Vor allen Schriften, welche die anthropoiden Affen bisher zum Gegenstand hatten, zeichnet sich die oben angezeigte durch die Fülle und Vollständigkeit des Materials aus, welches ihr zu Grunde liegt. Fünfundfünfzig Schädel männlicher und weiblicher, alter und junger Individuen des Gorill, des Chimpansé, des Orang-Outang (Gorill 2 alte ♂, 3 alte ♀, 3 junge, — Chimpansé 2 alte ♂, 7 alte ♀, 4 junge, — Orang 7 alte ♂, 12 alte ♀, 15 junge Schädel). Welcher Reichthum! Noch niemals lagen so vollständige Materialien über die dem Menschen wichtigsten Thiere in der Hand Eines Naturforschers. Solcher Reichthum legt Verpflichtungen auf, und zwar nach zwei Richtungen, erstlich die, Ausgang zu nehmen von den Leistungen Früherer, zweitens, mehr zu leisten als sie. Wir müssen es dem bessern Kenner der früheren Literatur und dem kundigeren Leser der neuen Arbeiten überlassen, sein Urtheil zu fällen, inwiefern jene billige Forderung erfüllt ist. Wir machen dagegen folgende Einwendungen:

Wenn auch eine Anzahl früherer Arbeiten, von Vrolik, Wyman, Owen, Duvernoy Eingangs und auch im weiteren Verlauf der Arbeit hier und da erwähnt ist, so findet man doch nirgends, dass sie als Basis der neuen Untersuchung verwerthet worden wären, obschon sie ihr als Stütze und als Vorbild sicherlich grosse Dienste hätten leisten können; auch die Schrift von Lucae wird gelegentlich genannt, allein bei einer Arbeit, die offenbar den Anspruch macht, den Gegenstand für längere Zeit abzuschliessen, ist man doch verwundert, so viele andere, wie die von Van der Hoeven, Dumortier, Harlan, Heusinger, Werner, Wormes sowie die älteren von A. Wagner und Cuvier, wenn sie sich auch nur theilweise auf den neuen Stoff beziehen, vollständig unberücksichtigt zu sehen.

Hinsichtlich der neuen Leistungen Bischoff's kann man vielleicht davon absehen, dass eine Seite der Untersuchung, die Prüfung des Inneren der Schädel mit allen ihren Consequenzen auf Form und Volum des Gehirns und auf Wachsthum des Schädels des Gänzlichen bei Seite gesetzt ist, wie denn auch der gesammten hierher gehörigen Literatur von Tiedemann bis Gratiolet mit keinem Worte gedacht ist. Anvertraute Schädel gestatten allerdings nicht Durchsägung, allein Herr Bischoff hätte sich Anrecht auf grossen Dank erworben, wenn er sich entschlossen hätte, von den für München erworbenen Schädeln, deren Werth dadurch verdoppelt worden wäre, nicht nur die Schale, sondern auch den Kern zu zeigen. Vergleichungen mit dem Hirn- und Schädelbau des Menschen sind dadurch unmöglich geworden, wie denn diese ganze Seite der Aufgabe, der doch schliesslich die Früchte der Arbeit sicherlich zufallen sollten, wie absichtlich beiseits gehalten wird.

Betrachten wir aber auch die Arbeit als eine ausschliesslich zoologische, und auch die Nachschrift als einen nur gelegentlich beigefügten Anhang, so muss auch der Zoologe sich sagen, dass ihm die seltene Ansammlung so schwer zugänglicher Materialien in München viel weniger Früchte getragen hat, als er erwarten durfte.

Wir wissen Alle, dass heutzutage neue Gegenstände nicht beschrieben werden dürfen, ohne Abbildungen beizufügen, ja dass dem Mit- oder Nacharbeiter mit letzteren in der Regel ausserordentlich viel mehr gedient ist, als mit dem Text, der ja immerhin nur einen kümmerlichen Ersatz für die Anschauung bietet. Auch in der Bischoff'schen Arbeit, die durch den Luxus und Reichthum des Atlas im Vergleich zum knappen Text von vornherein für sich einnimmt, betrachten wir den Atlas, so gut wie der Verfasser selbst, als die Hauptsache. Auch sehen wir vollkommen ab von der Anordnung der Tafeln, die von einem früheren Kritiker in Zarnke's Centralblatt Nro. 19 mit vollkommenem Recht, aber zu böse getadelt worden ist. Wird auch allerdings in Bibliothek-Exemplaren, welche gebunden werden müssen, durch dreimalige Wiederholung der Familie die unabhängige Vergleichung der Tafeln sehr erschwert, so fällt dies ganz ausser Betracht gegen die Ermüdung und die Schwierigkeiten, welche die ähnliche Anordnung des Textes veranlasst, und überdies steht es jedem privaten Besitzer des Atlas frei, die Tafeln zum Zweck allseitiger Vergleichung ungebunden zu lassen. Ein oder besser drei Sammelblätter mit geometrisch richtig gezeichneten entweder bloss linearen oder höchstens in der wunderkräftigen Camper'schen Manier ausgeführten reducirten Skizzen der verschiedenen Schädelansichten hätten freilich die Brauchbarkeit des Atlas mindestens verdoppelt.

Allein schwerer wiegen andere Vorwürfe, welche indessen nicht bestreiten sollen, dass nichtsdestoweniger der Atlas eine reiche Fülle von Belehrung bietet, für die wir sehr dankbar sein sollen. Immerhin ist diese Belehrung mehr unbewusst als bewusst geboten, und hätte im letzteren Falle ungleich ergiebiger ausfallen können. Dem Lithographen wie dem Photographen, über deren Zusammenwirkung die Bemerkung auf Seite 95, nebenbei gesagt, eher beunruhigt als beruhigt, kann man ein gewisses Lob nicht versagen. Doch wird kein Kenner von Knochenflächen verneinen, dass die individuelle Treue und der Charakter der hier gebotenen Portraits hinter den von Erxleben in

den Owen'schen Arbeiten gegebenen ganz ausserordentlich zurücksteht. Wie fade und kornlos sind die Muskelinsertionen gezeichnet, wie todt namentlich die Unterkiefer, die sämmtlich eher Copien von schlechten Gypsmodellen als der Natur gleichen.

Vergessen wir indess nicht, dass der Zeichner seinen Auftrag erhält, und dass der Auftraggeber sich für befriedigt erklärt hat. Allein man muss vermuthen, dass Letzterer dem Ersten nicht nur in Bezug auf Ausführung, sondern, was eine capitalere Sache ist, auch auf Aufstellung der Schädel ziemlich freie Hand gelassen hat. Und hierin concentrirt sich unseres Erachtens fast das Haupturtheil über die ganze Arbeit. Nach den weitläufigen Erörterungen, die vor und nach den Discussionen in Göttingen über die Stellung menschlicher Schädel behufs der Abbildungen geführt sind, Angesichts der Literatur, die diesen Gegenstand seit dem alten Camper behandelt, und der gewissenhaften Erwägungen, die Nathusius für Thierschädel seiner Musterarbeit vorausgeschickt hat, muss es ins grösste Erstaunen setzen, dass der Leser nicht nur über die bei Aufnahme der Abbildungen befolgten perspectivischen und geometrischen Principien kein Wort erfährt, sondern dass überhaupt hierin gar keine Principien befolgt zu sein scheinen. Am günstigsten kommen dabei, wohl durch Zufall, noch die Ansichten der Schädelbasis weg, obschon man sich sehr fragen muss, welchen Einfluss diese oder jene Neigung des Schädels auf die Form der Choanenöffnung, auf die Umrisse der Mastoidgegend, auf die Gaumenlänge ausgeübt haben würde. Die Profilstellung schon, die am leichtesten normirbare, ist mit einer merkwürdigen Leichtfertigkeit gehandhabt, wovon Fig. 4, 5 sowie Fig. 28 lehrreiche Beispiele geben, nicht nur bei Berücksichtigung der Nasenöffnung, sondern auch bei dem Mehr und Weniger, was vom Occiput dabei zur Anschauung kommt, alles Punkte, die bei Ansichten „in natürlicher Grösse" und bei Anweisung des Nacharbeiters auf eigene Messungen — da der Text damit ausserordentlich sparsam ist — bedeutend ins Gewicht fallen. Und vollends die Bilder von der Facialseite! Auch Owen giebt über die bei seinen Abbildungen befolgten Principien keinen Aufschluss, allein Jedermann kann constatiren, dass die Gaumen- oder die Kaufläche der Zähne horizontal gestellt wurde. An den Bischoff'schen Bildern ist es rein unmöglich, sich zu orientiren, vielmehr erhält man den Eindruck, dass kein Schädel dem anderen gleich gestellt war. (Man vergleiche z. B. Fig. 2 und 11, Chimp. mas. und fem., deren Schädelachse offenbar um sehr Erhebliches verschieden geneigt ist!) Und der Umstand, dass der Unterkiefer keine rationelle Unterlage bietet, kann nicht als Entschuldigung dienen; eben liegt ein Tadel auch darin, dass überhaupt die Schädel mit anliegenden Unterkiefern dargestellt sind. Die Folge davon ist, dass wir nirgends, bei so unzugänglichen Objecten, eine Seitenansicht der Pterygoidpartie erhalten, und, was fast unglaublich klingt, keine einzige Darstellung des Mandibulargebisses, wie denn auch die Ansichten der Maxillarzähne von der Kaufläche in Folge der steilen Schädelstellung perspectivisch ganz verzerrt sind, so dass das gesammte Gebiss bei allem Luxus der Darstellung bis etwa auf die Eckzähne für den Beobachter leer ausgeht.

Die Missachtung vorhergegangener Arbeiten und des Fortschrittes der Wissenschaft überhaupt, die in Benutzung der Literatur und in der Anordnung der Abbildungen sich ausspricht, erhält aber einen noch stärkeren Ausdruck in den Maassangaben des Textes. Nicht nur erfahren wir nicht, welche individuelle Schädel zu den Abbildungen oder zu den Maassangaben des Textes benutzt worden sind, sondern überzeugen uns im Gegentheil durch Nachmessung, dass wenigstens häufig andere Schädel abgebildet sind als die gemessenen; nicht nur werden uns bei so seltenen Materialien die Messungen an circa 40 Schädeln vorenthalten und Mittelmaasse verschmäht, sondern wir erhalten überhaupt durchschnittlich für Mann und Weib jeder Species acht Messungen, die gleich getheilt sind zwischen den inhalts- und räthselvollen Schädel mit vier, und den inhalts- und räthsellosen Unterkiefer mit wieder vier Maassangaben! Wir geben dabei vollkommen zu, dass die Maasse des Schädels sehr brauchbar gewählt sind und ihren Werth behalten werden. Allein durfte denn bei einer solchen Collection von Raritäten für den Nacharbeiter nicht mehr abfallen? Und hat denn die gesammte Literatur seit Blumenbach für Menschen, und seit Camper und Cuvier für Thiere über Schädelmessungen nicht vermocht, einem so seltenen Geschick wie es Herrn Bischoff zugefallen, mehr abzugewinnen? Wo war es mehr am Platz, die Principien der Schädelmessung überhaupt zu discutiren, als an einem Object, das in der Jugend menschenähnlich, im Alter allmälig zu Excessen von Muskelcristen und von pneumatischen Knochenauftreibungen kommt, für die fast kein zweites Beispiel da ist. Nüchternheit in der Darstellung und Concentration der Resultate der Beobachtung sind allerdings höchst löbliche Eigenschaften naturhistorischer Darstellungen, allein wir urtheilen sicherlich nicht unbillig, wenn wir beklagen, dass Herr Bischoff den Gewinn seines vielleicht sehr sorgfältigen Studiums fast ganz für sich behalten hat und in seiner Schrift den Leser mit Brosamen von seinem reichen Tisch abfertigt. Was Messungen anbetrifft, so hat selbst der alte Daubenton, so sehr er mit seinem Zirkel im Dunkel herumtappte, seinen Nachfolgern freundlichere und besser gemeinte Dienste geleistet, als Herr Bischoff an einem Material, auf dessen Verarbeitung und Nütz-

lichmachnug die ganze Welt gespannt war. Mit einer einzigen Tabelle von meinetwegen auch nur vier Messungen am Schädel und selbst mit Beiseitelassung des Unterkiefers, allein durchgeführt an allen 55 Schädeln, die in seiner Hand lagen, wäre der Wissenschaft mehr gedient gewesen, als mit den zahlreichen Zusammenstellungen, die in der Schrift zerstreut sind. Nacharbeit, das erste Requisit, das heutzutage an wissenschaftliche Publicationen gestellt werden muss und darf, ist überhaupt unmöglich gemacht.

Den übrigen Text können wir rasch übergehen; die Ermüdung, die den Leser bei der zwölfmaligen Wiederholung gleichlautender Capitel überfällt, ist hier freilich viel lästiger als bei den Tafeln, weil man den Text nicht nach Willkür binden kann. Immerhin enthält er viele wichtige Belehrungen; allein es bedarf eines Entschlusses, sie zu suchen und zu sammeln. Wie viel werthvoller wären rationelle und nicht materielle Capitel des Textes gewesen. Was hätten wir lernen können, wenn Herr Bischoff sich entschlossen hätte, erstlich die Entwickelungs- und Wachsthumsgesetze des Affenschädels an einem so überaus seltenen Material uns vorzuführen, etwa in der Weise, wie Nathusius es für das Schwein gethan hat, und wenn wir erfahren hätten, wie die Hirnkapsel für sich und wie der Gesichtsschädel für sich sich mit dem Alter ausbilden; wie ferner die Beziehungen zwischen diesen beiden Hälften des Schädels, die offenbar nicht gleichen Schrittes einhergehen, sich mit der Zeit gestalten, und endlich welchen Einfluss die erstarkende Musculatur und das sich entwickelnde Gebiss sowie die Ausbildung der Sinneshöhlen auf diese Verhältnisse ausübt. Wie viel leichter wäre auch bei weniger kleinlicher Zerreissung der Aufgabe ein Endurtheil über die drei Species zu Stande gekommen, das eigentlich dem Leser vorenthalten wird oder nur mit grosser Mühe herausgelesen werden muss, was um so mehr zu bedauern ist, als manche Ergebnisse sehr wichtig sind. Ich glaube nicht, dass in den bisherigen Arbeiten so deutlich wie in der Bischoff'schen die grosse Verschiedenheit zu Tage trat, welche die asiatische Species von den beiden afrikanischen abtrennt; es wird vollkommen deutlich, dass von Jugend an bis ins Alter der Orang einen streng brachycephalen, die beiden afrikanischen Arten einen ebenso ausgesprochenen dolichocephalen Affentypus darstellen; allein auch ausserdem weichen beide stark von einander ab. Wenn auch der Orang schliesslich mit dem Gorill an Entwickelung der Muskelcristae wetteifert, so erscheint er doch in Folge der verhältnissmässig viel brutaleren Entwickelung seiner Vorderzähne, seiner kleinen runden ganz in der Hirnkapsel zurückbleibenden Augen, seiner kleinen Nasenbeine im erwachsenen Zustand als ein viel weiter hinter dem Menschen zurückstehendes, viel thierischeres Thier als die beiden Afrikaner, von welchen unzweifelhaft der Chimpansé die höhere Stelle einnimmt, indem er der so Vieles versprechenden Jugendform zeitlebens treuer bleibt und in der Ausbildung des Vorder- wie des Hinterhirns sowie der Augenhöhlen dem Gorill ebenfalls vorangeht. Auch seine Nasenhöhle ist geräumiger, trotz der engen runden Choanenöffnung, die für den Chimpansé allerdings sehr charakteristisch zu sein scheint. Wie lehrreich ist überhaupt der Eindruck, den das Studium der Tafeln bietet, dass alle diese Affen denn doch, und sonderbarer Weise der Asiate, der schliesslich weit zuhinterst bleibt, voran mit einem mächtigen Anlauf nach Höherem beginnen, von dem sie aber bald abstehen, sobald die materiellen Sorgen, der Erwerb des täglichen Brotes, und wahrscheinlich noch mehr, sobald der Geschlechtstrieb und das Bedürfniss, die Fortpflanzung zu sichern, erwacht. Es scheint, als ob der bittere Kampf ums Dasein sowohl des Individuums als der Species, d. h. die Sorge um Nahrung und um Fortpflanzung, die Hoffnungen gerade zerstörte und die Blüthen knickte, welche der Jugendzustand uns vorlegt, und man fragt sich, was müsste aus den Köpfen von Tab. XX und gar von Tab. XXII werden, wenn das Ziel ein höheres sein könnte, wenn der Kampf nicht bloss dem Dasein, sondern dem Fortschreiten gelten dürfte. Kennt denn nicht jeder Anatom Menschenschädel, oder haben wir nicht Alle häufig Mitbrüder unserer eigenen Species gesehen, welche — und sicher in vielen Fällen wieder durch den bittern Kampf ums Dasein — von einer sicher höheren Stufe als der Orang ausgegangen, am Ende ihres Lebens dann gerade da anlangten, wo der Orang (Tab. XXII) begann? Wie deutlich spricht aus diesen Tafeln, dass allerdings der Kampf ums Dasein thierische Prädicate, materielle Hülfsmittel des organischen Lebens vervollkommnet, Muskeln stärkt, Zähne kräftigt, selbst Sinnesorgane zu entwickeln scheint, allein, wenn er zu hart ist, denn doch auf Kosten des Gehirns, und dass er nicht viel Unvergängliches zu Stande brächte, wenn nicht noch eine nie versiegende Quelle unbekannter Herkunft da wäre, welche der Jugend immer und immer wieder die Mittel schenkt, im Wettlauf nach Höherem die Eltern schliesslich doch zu übertreffen. Muss nicht Jeder, der Fig. 27 mit Fig. 3, oder Fig. 28 mit Fig. 6 vergleicht, traurig ausrufen, was ist aus Dir geworden! Und erinnert er sich nicht mit Schmerzen, was er selbst an bestem und zukunftsreichstem, weil ächt schöpferischem Menschengut, an Phantasie und Poesie besass, da er noch Kind war und den Kampf ums Dasein nicht kannte. Es muss also wohl — und hier ist es am Platz, es auszusprechen — zum Kampf ums Dasein, an dessen Wirkungen Niemand mehr zweifeln wird, noch etwas Ferneres kommen, was diesen selbst siegreich überwindet, ein Drang nach vorwärts,

eine Triebfeder, welche aller Schöpfung per aspera ad astra forthilft.

Was die zwei afrikanischen Species unter sich betrifft, so scheinen mir aus den Bischoff'schen Tafeln auch manche Lehren hervorzugehen, welche einer Berührung im Text wohl werth gewesen wären. Führen uns doch dieselben — wären nur viel mehr derselben da und namentlich Mittelstufen zwischen Jung und Alt — auch wieder eine Art Lebensgeschichte der beiden Species vor Augen. Der Ausgangspunkt (Tab. XIX bis XXI) ist für beide überraschend ähnlich; wenn auch einige kleinere Differenzen wie vornehmlich die geringere Ausdehnung des Riechcanals, d. h. geringere Ausdehnung der Nasenbeine und kleinerer Umfang der Choanen, sich beim Chimpansé schon jetzt bemerklich machen; vielleicht ist das Vorderhirn etwas mehr entwickelt und das Sehorgan schon früh grösser angelegt beim Chimpansé (wie vermisst man hier Schädelausgüsse!), während das Hinterhirn beim Gorill vorzuwiegen scheint und das Gebiss viel mächtiger angelegt ist; daher hier der grosse Facialtheil des Schädels, mächtige Zahnwurzeln und demnach mächtige Alveolen oder hoher Ober- und Unterkiefer. Schon jetzt sieht man ihm an, dass ihm ein härterer Kampf bevorsteht als dem Chimpansé. Und allerdings, wie verschieden das Ende (Taf. I, II, XXI). Und doch bleibt die sehr nahe Verwandtschaft auch jetzt noch unverkennbar. Auch jetzt wiegt bei dem Chimpansé das Vorhirn stärker vor, bei dem Orang das Hinterhirn (s. Fig. 4, 5 und 13, 14), und behält jener ein offeneres Auge (Fig. 2, 1 und 11, 10). Allein überdies müssen beide auf ganz andere Nahrung angewiesen sein; beim Gorill wiegt offenbar die Molarkauung vor, wie Fig. 9 und 16 direct zeigt und noch deutlicher sich ergiebt aus der riesigen Entwickelung der Kämme für die Schläfen- und Nackenmusculatur, aus der Stärke des Jochbogens (Fig. 4, 5 und 13, 16) und der Ausdehnung und Tiefe der Pterygoidgruben (Fig. 7, 8 und 16, 17). Der Chimpansé ist vornehmlich auf Arbeit der Incisiven und Caninen angewiesen, während die Backzähne nach hinten zusehends abnehmen (vergl. Fig. 8, 7 und 17, 16; wie vermisst man hier die vergessenen Abbildungen des Mandibulargebisses!) Daher auch die rohe Schnauze mit so überraschend breit vorragenden Caninalveolen (Fig. 2, 1 und 12, 11), die mächtigen Suborbitalrinnen, im Gegensatz zu der niedrigen Maxilla und Mandibel und dem schiefen und schwachen Ramus ascendens der letzteren (Fig. 5, 4 und 14, 13), während der Orang die Kaumittel des Gorill und des Chimpansé verbindet und noch überdies eine ganz bizarre Zuthat erhalten kann in der so ungewöhnlichen Ausdehnung der Laminae externae der Pterygoidgruben (Fig. 18 und gar Fig. 9).

Den eben berührten Umständen mag auch das wichtige Verhältniss zuzuschreiben sein, dass der Geschlechtsunterschied weitaus am grössten ist beim Orang, geringer beim Gorill, am geringsten beim Chimpansé; er fällt und steigt also mit der Schwierigkeit des Kampfes ums Dasein. Je mechanischer die Aufgabe, je materieller das Dasein, desto mehr erliegt bei dem mit der Erhaltung der Species betrauten Mann das schliessliche Ziel des Genus, nämlich geistige Vervollkommnung, unter der Aufgabe des Individuums. Die Vergleichung von Fig. 15, 6 und 12, 3 mit 13, 4 und 10, 1 sowie mit 14, 5 und 11, 2 lässt über diese vielsagende Lehre keinen Zweifel. Auch beim Affen bestätigt sich an der Hand der Bischoff'schen Tafeln eine Erfahrung, die sich, auf sehr entferntem Gebiet, durch meine vieljährigen Untersuchungen an den Wiederkäuern wie ein rother Faden durchzog, und schliesslich unsere eigene Erfahrung, dass das Weib dem zukunftsvollen Jugendzustand zeitlebens näher bleibt, und körperlich das conservativere Element des Ehepaares ist; insofern bildet es wohl für die Erhaltung der Höhe der Gesellschaft eine sicherere Basis als der Mann, wenn Noth oder Leidenschaft diesen erdrücken; nichtsdestoweniger zeigt die Vergleichung von Fig. 14 und 5, dass der männliche Chimpansé trotz seiner stärkeren Vorderzähne und seines mächtigeren und steileren Ramus ascendens Mandibulae in seiner Hirnkapsel das Weibchen doch überflügelt hat, wohl ohne Zweifel weil er einen leichteren Kampf ums Dasein zu führen hat, als der Gorill und der Orang. So lässt auch der männliche Chimpansé die sonst günstiger gestellten Weibchen des Gorill und Orang an nicht mechanischer Vervollkommnung hinter sich zurück (Fig. 5, 13, 15 und Fig. 2, 10, 12; Fig. 2 und 11 sind leider nicht vergleichbar, weil ganz anders gestellt).

Auch ausserhalb der Peripherie, die sich Herr Bischoff gestellt hat, lassen seine Tafeln allerlei Lichtstrahlen fallen. Die Aehnlichkeit der jugendlichen Schädel der beiden afrikanischen Affenarten mit den Cynocephalen, die des jungen Asiaten mit Homo ist unverkennbar, wenn auch jene etwas maskirt ist durch röhrenartiges Vortreten der Augenhöhlen und durch die Ueberschattung derselben durch die Augenwülste und durch den noch gestrecktern Kopf sowie diese, die Aehnlichkeit von Orang und Mensch, durch das schon jetzt beim Orang so ungestüm vordrängende Gebiss und die eingedrückte Nasenhöhle fast ohne Nasendach; allein wie schön treten die jetzt noch weit offenen Augen unter die Herrschaft und die Obhut des Gehirns zurück! Wir wollen hoffen, dass Andere bald dieses Grenzgebiet mit so reichlichem Material wie Herrn Bischoff zu Gebote stand, bebauen mögen.

Das Nachwort Herrn Bischoff's: „Bemerkung über die Darwin'sche Theorie", macht den Eindruck, manche Gesichtspunkte, die der Text

vernachlässigte, nachträglich gewissermaassen doch noch andeuten zu wollen. Seine mehr polemische als sachliche Haltung kann indess nicht Gegenstand einer Kritik sein. Diejenigen Punkte der Darwin'schen Lehre, die Herr Bischoff betont, können von einem nicht minder begeisterten Anhänger dieser Lehre als es Herr Bischoff zu sein bekennt, nicht discutirt werden, da der Unterzeichner sie — dieselben Punkte — anders auffasst; allein überdies bin ich der Ansicht, dass die mannigfaltigen Abstractionen, zu welchen das inhaltschwere Buch Darwin's Anlass giebt, einen sehr passenden Gegenstand für mündliche, aber einen sehr unpassenden für öffentliche Discussion bilden. Mir erscheinen die Darwin'schen Lehren als eine Art Religion des Naturforschers, für oder wider welche man sein kann; allein über Glaubenssachen ist es bekanntlich böse zu streiten und ich erwarte nicht, dass in dem vorliegenden Fall viel dabei herauskommt. Auch wird man kaum irren, wenn man vermuthet, dass Darwin selbst — wenn es möglich gewesen wäre — gerne sein Buch nur an die Adressen gerichtet hätte, von denen er hoffen durfte, dass es im nämlichen Sinne aufgenommen würde, wie es geschenkt wurde.

Nur einen Punkt des Abschnittes über die Darwin'sche Lehre erlaube ich mir zu berühren, das Capitel über den quantitativen oder qualitativen Unterschied zwischen dem geistigen Leben der Thiere und des Menschen. Ich kann mich nicht enthalten zu bekennen, dass ich, viel eher als an die Ansichten Herrn Bischoff's, geneigt bin, mich an den Ausspruch des alten Huber in Genf zu halten, der, über den Instinkt der Bienen befragt, antwortete, dass wir nicht eher die Triebkraft desselben erkennen würden, als es uns möglich wäre, ohne Verlust unseres eigenen Denkvermögens uns für einige Zeit in eine Biene oder eine Wespe selbst zu verwandeln und denkend an deren Arbeiten Theil zu nehmen.

Basel, den 30. Juni 1867.

L. Rütimeyer.

II.

Decouverte d'une fonderie celtique (age de Bronze) dans le village de Larnaud près de Lons-le-Saunier (Jura). — Lons-le-Saunier. Impr. de Gauthier frères 1867. — Rec. von L. Lindenschmit.

Das Heftchen von 24 Seiten in Octav, welches als ein Auszug der Mémoires de la Société d'Emulation du Jura bezeichnet ist, enthält den Bericht, welchen Herr Rebour, Präsident dieser Gesellschaft, in einer Sitzung der Sorbonne über die Entdeckung einer celtischen Erzgiesserei in der Gemarkung von Larnaud bei Lons-le-Saunier vortrug. Die hier gewonnenen Fundstücke sind vom 27. Mai dieses Jahres an bei dem Bildhauer Herrn Mazaroz Ribeuillier, Boulevard des Filles du Calvaire Nr. 20 zu Paris ausgestellt.

Wir erfahren aus diesem Berichte, dass am 10. März 1865 ein Bauer zu Larnaud beim Bestellen seines Feldes durch ein mit der Hacke ausgeworfenes grüngerostetes Erzstück zu weiterem Nachsuchen veranlasst, auf dem Raum eines Quadratmeters in der Tiefe von 30 Centimeter, in Zeit von einer Stunde eine Masse von Erzgeräthen erhob, welche die Zahl von 1784 Einzelstücken und das Gewicht von 133 Pfund erreichte.

Ueber diesen Fund wurde ein ausführliches Protocoll aufgenommen, welches von dem Maire von Larnaud auf Veranlassung des Herrn Rebour und des Maire von Lons-le-Saunier abgefasst, von dem Präfect des Departement legalisirt und bei einem Notar deponirt ist, eine Weitläufigkeit, welche in Deutschland völlig ungewöhnlich und auch überflüssig ist, da sie gegen Täuschungen vermittelst untergeschobener oder combinirter Funde nicht die geringste Bürgschaft gewährt, zumal in Fällen, wo Falsificate in sinnreichster Weise an passenden Orten vergraben waren, wie jene von Rheinzabern. Nur auf dem Prüfungsresultate durch wissenschaftliche Untersuchungsmittel kann die Ueberzeugung von der Echtheit und dem Werthe eines Fundes beruhen, die wir übrigens bei dem vorliegenden irgend zu bezweifeln nicht die geringste Absicht und Veranlassung haben. Im Gegentheile, wir halten diese Entdeckung für eine sehr werthvolle und in vieler Hinsicht willkommen, wenn wir auch nicht im Stande sind, die sehr bestimmt ausgesprochenen Ansichten des Herrn Berichterstatters zu theilen.

Diese nun gehen, wie vorauszusehen war, dahin, dass in diesem Funde, welcher einzig in seiner Art sein soll, ein ganz unantastbares Zeugniss der Bronzezeit des alten Sequaniens vorliegt. Denn wir haben hier, sagt er, ein vollständig ausgestattetes Atelier eines Giessers, welches mitten in seiner Thätigkeit von der Erde bedeckt ist. „Einige Gegenstände kamen gerade aus der Form, sie haben noch die Gussränder und die Sandspuren, andere befinden sich auf den verschiedenen Stufen der Vollendung. Die Hämmer, die Meissel, die Feilen, die Metallsägen, die dünnen mit Nieten verbundenen Bleche mit ihren Abschnitzeln liegen hier bei Waffen, Sicheln, Nadeln, Fibeln, Ornamenten und Armringen, welche schon die charakteristische allbekannte celtische Gravirung erhalten haben."

Aber nicht nur bekannte Formen liegen hier vor. An der Seite der von John Lubbock beschriebenen und abgebildeten Aexte und mehreren Messern, welche jenen aus den Schweizer Pfahl-

bauten gleichen, begegnen wir einer Art von Rasirmessern, welche verschieden von jenen der dänischen Funde an die Form der jetzigen englischen Rasirmesser erinnern würden, wären sie nicht an einem Bronzehefte befestigt. Eine grosse Anzahl der Armringe und Haarnadeln etc. sind jenen bei Lubbock abgebildeten gleichartig. Aber für völlig neu hält der Berichterstatter grosse durchbohrte Bronzehämmer, von welchen einer ungefähr $4^3/_4$ Pfd. wiegt, und welche den verschiedenen Hämmerformen der jetzigen Steinbrecher vollkommen entsprechen. Es fanden sich ferner Streifen von geschlagenem und beschnittenem Bronzeblech mit feinen regelmässigen Löchern, wie von einer Theeseihe, Bruchstücke von Gefässen aus dünnem mit Nieten verbundenem Bleche und Fragmente von gegossenen Gefässen; schliesslich der positive Nachweis des jetzt verlornen Geheimnisses der Härtung des Erzes in den hier gefundenen Sägen, einer Feile und mehreren geschliffenen und offenbar benutzten Meisseln, Schneidemessern etc.

In allen diesen Umständen glaubt der Berichterstatter den Beweis gefunden, dass seine celtischen Vorfahren mit ihren Bronzewerkzeugen alles dasjenige auszuführen vermochten, was uns jetzt mit dem besten Stahle zu leisten möglich ist, wie auch dass wir in der Metallarbeit nichts, ausser der Löthung, als Erfindung der neueren Zeit zu betrachten hätten.

So weit der Bericht des Herrn Rebour.

Wir finden in solcher Auffassung den sehr begreiflichen Ausdruck jener Vorstellungen von der hohen Vortrefflichkeit celtischer Erzarbeit, welche von langer Zeit her verbreitet nur deshalb gegen alle bessere Erfahrung festgehalten wird, weil sie die wesentlichste Grundlage einer tendenziösen Construction der Vorgeschichte bildet. Von einem Vereinsvorstande aus der Provinz war wohl kaum eine andere Ansicht zu erwarten, ja wir halten es selbst für gar nicht unmöglich, dass man auch in Paris von gewisser Seite, welche neuerdings der sehr verblassten Civilisation gauloise frische Farbe aufzulegen strebt, den vorliegenden Fund in dieser Richtung zu verwerthen suchen wird. Niemand aber wird diese Entdeckung mit grösserem Jubel begrüssen als unsere Celtenverehrer in Deutschland, für welche die Ansichten und Gründe des Herrn Rebour von derselben authenticité indiscutable sind, wie die durch Notariatsact verbürgten Fundprotocolle.

Wir bedauern selbst auf die Gefahr hin, ihre Freude zu stören, hier einige Bemerkungen über wesentliche Lücken des Berichtes nicht unterdrücken zu können und einige für die unbefangene Beurtheilung des Fundes wichtige Fragen erheben zu müssen, welche auch ohne autoptische Untersuchung durch das dem Berichte beigefügte Inventaire eine ausreichende Beantwortung finden.

Aus der ganzen Fassung des Berichtes erhalten wir die Vorstellung, als hätten wir hier den Fund einer grossen Masse frisch vollendeter Arbeiten, Waffen, Schmuckgeräthe und Utensilien aller Art, mindestens eine bedeutende Anzahl angefangener und halbfertiger Waare, und zugleich einen Vorrath von Gussformen und Werkzeugen, wie er die verschiedene Herstellungsweise dieser so sehr verschiedenen Geräthe entsprechen müsste.

Sehen wir zu, welche Auskunft das Inventarium über diese wichtigen Punkte schon bei flüchtigem Ueberblick bietet. Zu unserer Ueberraschung finden wir, dass der grösste Theil der 1784 Nummern aus Bruchstücken verbrauchter Erzgeräthe und Gussklumpen besteht, die aus solchen bereits zusammengeschmolzen sind. Wir zählen 514 solcher Erzkuchen, gegossener Barren und Bruchstücke von Aexten, 172 zerbrochene Sicheln, 146 Bruchstücke von Werkzeugen, 53 Fragmente von Armringen, 45 Stücke von Lanzen, 16 von Halsringen, 12 von Aexten, 3 von Vasen, zusammen ungefähr 961 Nummern, eine Zahl, die sich bei genauerer Durchsicht ganz bedeutend erhöhen würde.

Was die übrigen Gegenstände betrifft, welche nicht besonders als Bruchstücke bezeichnet sind, so genügt schon die Betrachtung der Waffen allein, um den Charakter des ganzen Fundes zu erkennen.

Wir finden hier zwei Schildbuckeln, freilich mit Fragezeichen begleitet, die eine in vier Stücken, die andere als blosses Fragment. Zwei zusammengebogene Schwertklingen, 1 Schwertgriff, 5 Schwert- und Dolchklingen in 19 Stücken. Die übrigen Schwert- und Dolchklingen sind unter 9 Nummern zusammengefasst und nicht näher bezeichnet, allen fehlen die Griffe. Von Schwertscheiden findet sich eine Hälfte und verschiedene Fragmente. Ausser jenen bereits oben angeführten 40 Bruchstücken von Lanzenspitzen sind noch 21 andere Erzspeere angeführt, von welchen nur zwei vollständig, die 19 übrigen alle in mehrere Stücke zerbrochen sind.

Für die Annahme einer Waffenfabrikation an Ort und Stelle dieses Fundes fehlt damit jede Berechtigung, und so steht es auch mit der Ausführung jeder andern kunstvolleren Erzarbeit, zu welcher wir den Guss von Aexten oder Messerklingen u. s. w. unmöglich zählen können.

Aber selbst über diese erfahren wir durch den Bericht nicht das Nöthige, was ein Urtheil zu Gunsten der ausgesprochenen Ansicht begründen könnte. Er sagt uns zwar, dass zwei einfache Messerklingen Gussränder und Spuren des Formsandes zeigen; aber wir erfahren nicht, ob solche angefangene oder überhaupt vollkommen neugefertigte und ungebrauchte Stücke sich unter den Armringen, Haarnadeln etc. finden (und zwar bei welchen Arten dieser Gegenstände und wie viele?), oder ob im

Gegentheile diese sämmtlichen übrigen Erzgeräthe wie bei allen ähnlichen Funden die unverkennbaren Spuren langen Gebrauches tragen.

Ebensowenig giebt uns der Bericht darüber Auskunft, ob von den Messern, Sicheln, Haarnadeln etc. eine grössere oder geringere Anzahl genau von gleicher Form und Grösse sind, wie man es unbedingt in der Werkstätte eines Giessers erwarten müsste, welcher nicht zu seinem Vergnügen arbeitet und des Zeitgewinnes sowohl, als der bekannten technischen Vortheile wegen, auf die häufige Reproduction derselben Form hingewiesen, sich nicht auf beständige Variationen der Grösse und Gestalt einlassen kann. Dutzendweise wenigstens müssten solche gleichartige Fabrikate bei einem so reichen Funde von Erzeugnissen eines wirklichen Ateliers beisammen liegen.

Dass so wesentliche Punkte für die Beurtheilung der vorliegenden Entdeckung mit Stillschweigen übergangen sind, erklärt sich entweder aus einem Mangel von Sachverständniss und Einsicht, oder aus bestimmter Absicht.

Dagegen aber wird begreiflicherweise das grösste Gewicht auf die vorgefundenen Werkzeuge gelegt, bei welchen jedoch weder der Stempel für einfache ringförmige Ornamente, und die Stichel und Meissel, noch die kurze Feile und die vier kleinen Sägen mit feinen Zähnen, den Kreis der Geräthe überschreiten, welche für die einfachsten Vorrichtungen eines Giessers oder Blecharbeiters erforderlich sind, und sich in dem Kasten jedes Wanderhandwerkers finden. Dass sich der celtische Giesskünstler keiner besseren Eisen- oder Stahlwerkzeuge bediente, lässt sich aus dem geringen Bereich seiner Beschäftigung oder aus jedem andern Grunde eher erklären, als dass zu seiner Zeit Werkzeuge dieser Art überhaupt nicht bekannt gewesen seien. Schon sehr frühe waren die Länder, von welchen die Verbreitung der Erzgeräthe ausging, im Besitze von Werkzeugen aus gehärteter Bronze sowohl als Eisen und Stahl, und die Erfindung der Löthung stammt nicht aus einer jüngern, sondern vielmehr weit ältern Zeit als die imaginäre civilisation gauloise.

Ungleich wichtiger aber als der Fund jener einfachen Werkzeuge, von welchen die Sägen keineswegs als unica zu betrachten sind, erscheint der Umstand, dass die einzige Gussform, die in diesem Atelier zu Tage kam, welche den ganzen Umfang der Erzarbeit repräsentiren soll, eine Form zur Herstellung von Buckelknöpfen ist, une moule ou matrice propre à faire des boutons bombés. Und in der That fanden sich auch 76 solcher Knöpfe wirklich vor, bei noch zwei anderen etwas verschiedenen Arten, zusammen 215 Stück Knöpfe.

Betrachten wir nach diesen Thatsachen, welche mit den Verhältnissen ähnlicher Entdeckungen vollkommen übereinstimmen, den vorliegenden Fund, und fragen wir, welche Schlüsse sich aus demselben mit Sicherheit gewinnen lassen, so ergiebt sich die Antwort dahin, dass hier der Charakter einer Ansammlung der verschiedenartigsten zerbrochenen Geräthe zum Zwecke des Einschmelzens vorherrscht und bei weitem die Zeugnisse eines Handwerkbetriebs überwiegt, welcher lediglich durch das Vorhandensein einiger Werkzeuge verbürgt, nicht die geringsten Beweise zur Seite hat, dass er sich mit etwas mehr als den allereinfachsten und untergeordnetsten Arbeiten befasste.

Dagegen bietet die überaus grosse Masse zerbrochener Bronzen, die Gussklumpen und Barren dieses Metalls, den Charakter einer jener Schmelzstätten für zusammengekauftes zerbrochenes Erzgeräthe, wie solche auch in Deutschland schon beobachtet sind, und ihre Erklärung in einer Nachricht des Plinius finden, nach welcher dieses Sammelerz, das aes collectaneum ein weitgesuchter Handelsartikel war. Dass diese von ihm berichtete Thatsache ausschliesslich für seine Zeit nur Geltung haben sollte, ist um so weniger anzunehmen, als der Rückkauf unbrauchbar gewordener Waaren aus werthvollem Stoffe zu allen Zeiten in der Natur des Handels liegt, und namentlich die Aufsammlung zerbrochener Erzgeräthe gewiss so alt ist als ihr Gebrauch selbst.

Dieser Rückkauf geschah in frühester Zeit ohne Zweifel durch die Vermittelung von Händlern, welche nicht sowohl im Stande waren, die gesammelten Bruchstücke für einen sicheren und einfachen Transport in grössere Massen zusammenzuschmelzen, als auch erforderlichen Falls durch die Ausführung schnellfertiger Gusswaaren Tauschobjecte zu bieten oder durch einfache Blecharbeit in Herstellung von Gefässen oder Geräthen Geschäfte zu machen. Wie heute noch, so wird man auch in frühester Zeit altes Metall zerbrochener Werkzeuge, unvollständig gewordenen Schmuck gern verkauft und vertauscht haben, und jene livländischen Bauern, welche, wie Kruse berichtet, die Grabhügelbronzen ihres Landes dem Gelbgiesser zum Kauf bringen oder sich dieselben zu Schuhschnallen und Knöpfen umgiessen lassen, haben sehr alte Vorgänger an jenen Jura-Celten, welche ihre zerbrochenen Aexte oder Armringe dem wandernden Erzhändler verkauften, oder sich dieselben in Knöpfe für Gürtel, Pferdezeug etc. und Messerchen verwandeln liessen.

Die Erklärung, welche ich in diesem Sinne für gleichartige deutsche Erzfunde gab, ist wenigstens bis jetzt nicht durch eine besser begründete ersetzt, und für die Annahme eines umfangreichen selbstständigen Betriebes der Metallarbeit diesseits der Alpen, bietet die vorliegende gerade durch die bedeutende Masse von Bruchstücken bemerkens-

werthe Entdeckung, so wenig einen Anhaltepunkt als alle bisher sogenannten celtischen Gussstätten.

III.

Ueber das Vorkommen von Pfahlbauten in Bayern, nebst einigen Bemerkungen hinsichtlich des Zweckes und Alters der vorhistorischen Seeansiedlungen von Dr. Moriz Wagner, Prof. in München.

(Separatabdruck aus den Verhandlungen der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften vom 15. Dec. 1866. München 1867. Akad. Buchh.)

Rec. von L. Lindenschmit.

Der Verfasser giebt zuerst die Geschichte der Untersuchungen, welche das früher bezweifelte Vorhandensein von Pfahlbauten in den bayerischen Seen nachgewiesen haben. Im Walchensee waren keine zu finden, im Kochelsee sind noch einige näher zu prüfende Reste erhalten. Im Alpsee liegen alte Pfahlgruppen in bedeutender Tiefe, und es sind solche auch im Chiemsee nachgewiesen. Im Ammersee, Schliersee und Wörthsee fanden sich Thonscherben und gespaltene Thierknochen, wie sie den alten Seeansiedlungen eigenthümlich sind, aber keine Pfahlreste.

Die wichtigste und ergiebigste Untersuchung ist jene des Pfahlbaues in dem Wurmsee (Starenberger See) bei der Roseninsel, welche von dem Verfasser selbst mit Berücksichtigung aller bis jetzt gewonnenen Erfahrungen ausgeführt wurde. Die völlig zuverlässigen Ergebnisse bestehen in Folgendem:

Die Pfähle sind sämmtlich Rundhölzer, meistens aus Fichtenholz von 3 bis 4 Zoll Durchmesser. Die Spitzen haben 4 bis 5 Zoll Länge und scheinen mit der Bronzeaxt gehauen. Zwischen den Pfählen liegen gespaltene Thierknochen und Gefässscherben, aber nicht gleichmässig in dem ganzen Raume vertheilt, welcher nach dem Umfange der Culturschicht auf 3000 Quadratf. geschätzt ist. Die Hauptstelle der Küchenabfälle zeigte sich nach der Westseite, wo eine einzige Aushebung von 10 Quadratf. in einer Tiefe von $^1/_2$ Fuss unter dem Seeboden über 50 Pfd. Knochen ergab. Die meisten vom Torfschwein, der Torfkuh und dem Edelhirsch. Am seltensten finden sich Reste des Pferdes, obschon etwas häufiger doch als in den Pfahlbauten der Schweiz. Der Ur, der Wisent und das Elenn sind noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen. Die meisten Knochen sind in kleine Stücke zerschlagen und nur von dem Torfschwein ein vollständiger Unterkiefer erhalten. Von durchbohrten Bärenzähnen, wie sie in den Bodenseebauten häufig sind, keine Spur, obwohl der braune Bär in der bayerischen Pfahlbaufauna bestimmt vorkommt.

Die Bruchstücke der Gefässe bestehen, wie die aller übrigen Seeansiedlungen, aus ungeschlemmtem, schlecht gebranntem Thon, der mit Quarzsand gemengt ist. Von römischen Scherben, welche doch auf der Insel selbst gefunden sind, ist nichts entdeckt worden.

Bei der letzten Untersuchung des Verfassers sind keine Manufacte aus Stein, Holz und Knochen zu Tage gekommen, nur ein einziges Bruchstück aus Feuerstein. Die auf der Insel früher ausgegrabenen zwei Lanzenspitzen aus Feuerstein sind feiner gearbeitet als die Mehrzahl der gleichartigen schweizerischen Fundstücke, und scheinen auch in Bezug des Stoffes nicht von gleicher Herkunft. Dagegen zeigen die elf Bronzegeräthe die grösste Aehnlichkeit und Uebereinstimmung mit den Erzgeräthen aus den Seebauten der Westschweiz. Der Schluss auf gleichzeitigen und gemeinschaftlichen Ursprung ergiebt sich von selbst. Die geringe Zahl der Fundstücke dieser Art erklärt sich aus der geringen Tiefe des Wassers von 3 bis 4 Fuss, aus welcher herabgefallene Gegenstände leichter heraufzuholen waren als aus der Tiefe von 10 bis 16 Fuss bei den Pfahlbauten des Genfer Sees. Eine weitere Erklärung bietet aber auch der Umstand, dass dieser Pfahlbau, wie sich aus der Abwesenheit jeder Feuerspur ersehen lässt, nicht durch einen Brand zerstört wurde, welcher bei vielen anderen Seebauten die Ursache der Zurücklassung einer Menge von Geräthen war, welche mit den verkohlten Ueberresten der Holzhütten auf den Seegrund herabfallen mussten.

So weit der schätzbare und klare Bericht des Verfassers.

Auf Grund der hier gewonnenen Thatsachen und eines eingehenden Studiums der schweizerischen Pfahlbauten an Ort und Stelle giebt derselbe aber auch weiterhin eine Beurtheilung der bisherigen Erklärungsversuche dieser Seewohnungen überhaupt. Müssen wir mit vielen seiner Ansichten vollkommen übereinstimmen, so sind es doch einige gerade sehr wichtige Punkte, in welchen wir aus den vorliegenden Verhältnissen eine ganz verschiedene Anschauung gewinnen mussten.

Sicher ist wohl, dass diese Seedörfer nicht zu Cultuszwecken errichtet wurden. Die halbmondförmigen Artefacte, in welchen wir überhaupt keine religiöse Symbole zu erkennen vermögen, sind nur an zwei bis drei Orten der Schweiz gefunden, ausser ihnen ist auch nicht das Geringste zu Tage gekommen, welches eine solche Deutung irgendwie gestattete. Alle maassgebenden Verhältnisse bezeugen, dass die Pfahlbauten zu Wohnungen bestimmt waren und als solche lange Zeit benutzt wurden. Der Schutz, den ihre eigenthümliche Anlage gewähren sollte, galt nicht etwa gegen Raubthiere, sondern gegen menschliche Feinde.

Die Zweifel, welche gegen diese Ansicht erhoben wurden, widerlegt der Verfasser vollkommen. Ganz abgesehen davon, dass die Möglichkeit einer erfolgreichen Vertheidigung solcher Seedörfer durch die Nachricht Herodot's über den vergeblichen Angriff eines persischen Heeres auf thrakische Pfahlbaubewohner verbürgt ist, so wäre noch weiter zu bemerken, dass das hier benutzte einfachste Vertheidigungsmittel nicht allein gegen die älteste Art der Kriegsführung, den Ueberfall, vollkommen ausreicht, sondern selbst gegen eine längere Einschliessung. Die Herstellung von Flössen zum Angriff einer solchen Seefeste forderte damals gewiss viele Mühe, so dass Zeit zu allen Gegenmaassregeln blieb, und an die Nothwendigkeit der Uebergabe aus Mangel an Nahrungsmitteln war auf den Seen, welche Fische in Menge lieferten, nicht zu denken. Gerade in dem besonderen Fischreichthum, welchen zum Theil heute noch die Seestellen mit Pfahlbauresten zeigen, werden wir, wie der Verfasser nachweist, und schon Baer durch zahlreiche Beispiele dargelegt hat, eine hauptsächliche Veranlassung der Anlage dieser Seedörfer zu suchen haben.

Der Annahme, dass alle diese so ungemein zahlreichen Wasserbauten als Handelsstationen phönicischer oder celtischer Kaufleute zu betrachten seien, tritt der Verfasser mit Entschiedenheit entgegen. Er hat aber dabei offenbar Unrecht, wenn er zugleich jede Berührung der Pfahlbaubewohner mit dem Handel in der Voraussetzung ablehnen zu dürfen glaubt, dass dieses arme Binnenland keine andere Tauschmittel als rohe Steinwerkzeuge und grobe Flachsgewebe zu bieten im Stande gewesen. Ein Blick auf die Verhältnisse der Exportartikel der Alpenländer in den griechischen und römischen Ueberlieferungen muss uns überzeugen, dass die nämlichen Gegenstände schon in weitaus früherer Zeit von dorther zu beziehen waren, und dass sie recht eigentlich dem Culturstand der Pfahlbaubewohner entsprechen. Abgesehen von dem Sclavenhandel sind Harz, Wachs, Honig, Käse, Häute etc. Dinge, die noch aus viel weiterer Ferne her nach den Ländern des Mittelmeeres gebracht wurden, und für welche die Nadeln und Messer, die Schmuckringe und Werkzeuge, kurz die gesammten Erzwaaren, die wir diesseits der Alpen finden, recht wohl als Tauschobjecte zu betrachten sind. Dieselben hatten für die südlichen Handels- und Fabrikländer keine grössere Bedeutung, als heut zu Tage alle jene Artikel, welche wir in den Tauschverkehr mit den wilden und halbwilden Völkern bringen.

Obgleich der Verfasser auf keine Berücksichtigung von Handelsbeziehungen eingeht, hält er es doch für wahrscheinlich, dass einige der Pfahlhütten als eine Art von Vorrathskammern oder Zeughäusern gedient haben möchten. Allerdings bleibt die Thatsache beachtenswerth, dass die Menge der Metallgeräthe und selbst der Steinwerkzeuge auf jenen Seedörfern, welche der sogenannten reinen Stein-, Erz- und Eisenperiode zu überweisen wären, keineswegs im Verhältnisse gleichmässig vertheilt ist. Es finden sich auf einzelnen Pfahlbauten und selbst an einzelnen Stellen derselben eine bedeutend grössere Masse von Steinäxten und Feuersteingeräthen, als dem gewöhnlichen Bedürfniss entsprechend erschiene; andere zeigen eine grössere Menge von Haarnadeln und Ringen, Messern oder Beilen etc. Wieder andere bringen sehr kunstvoll gearbeitete Eisenschwerter, und zwar in einer Anzahl, die einen sehr bemerkbaren Gegensatz zu der Seltenheit der Erzwaffen bildet. Ein und derselbe Erklärungsversuch für diese Erscheinungen kann unmöglich ausreichen, zumal wenn die Voraussetzung festgehalten werden soll, dass wir in diesen localen Ansammlungen der aller verschiedenartigsten Dinge nichts anderes als Lager einheimischer Industrieerzeugnisse finden sollen. Ob diese bis jetzt nur aus dem Fundorte gefolgerte Annahme berechtigter ist als die entgegenstehende, welche die Mehrzahl der Metallgeräthe als Ueberlieferung des auswärtigen Verkehrs oder als Kriegsbeute betrachtet, darüber kann uns kein Schichtenverhältniss der Funde, keine noch so sorgfältige Erhebung der Einzelstücke, sondern nur die antiquarische Untersuchung der Fundobjecte selbst und ihre Vergleichung mit jenen der Nachbarländer Aufschlüsse bringen.

In dieser Hinsicht ist dem Verfasser vollkommen beizustimmen, wenn er zur Begründung seiner gewiss richtigen Annahme einer mit den Seedörfern gleichzeitigen Bewohnung des ganzen Landes, auf die übereinstimmenden Fundstücke hinweist, welche nicht nur in der Schweiz allein, sondern weit über die Donau hinaus in den alten Grabstätten zu Tage gekommen sind.

Dieser Umstand bietet überhaupt die einzige Hoffnung für die Möglichkeit einer Zeitbestimmung der Pfahlbauten. Denn dass es so wenig ein besonderes Pfahlbauvolk und eine Pfahlbauzeit geben konnte, als es besondere nur den Pfahlbauten eigenthümliche Stein-, Erz- und Eisengeräthe giebt, darüber sind wohl alle diejenigen längst im Klaren, deren Urtheil sich nicht aus der isolirten Beachtung der Fundverhältnisse bildete. Ergeben sich deshalb in irgend einer Art und an irgend einem Orte zeitbestimmende Anhaltepunkte, welche zu irgend einem Theil der in ihrer Zeitfolge fest zusammenhängenden Erscheinungen auf den Pfahlbauten die erforderlichen nächsten Beziehungen bieten, so ist damit ein wesentliches Resultat für die Erklärung des Ganzen gewonnen, gleichgültig an welcher Stelle wir die Kette zu erfassen vermögen.

Je einleuchtender dies erscheinen muss, desto

schwerer ist die Abneigung gegen die nähere Beachtung der Zeugnisse zu begreifen, welche das Herabreichen der Pfahlbauten weit in die historische Zeit hinein verbürgen. Es hat etwas wahrhaft Komisches, jenes Sträuben gegen das Aufgeben des nun einmal allgemein gewordenen Bestrebens, die Zeitdauer dieser Bauten, welche man nach der einen Seite hin bis in das Unmögliche auszudehnen sucht, nach der andern Seite schlechterdings von jeder Berührung mit den Römern abzulösen und die Pfahlbauten als ein besonderes Forschungsgebiet, ganz ausser den Bereich der sonst überall gültigen Untersuchungsmittel zu stellen.

Gegen die abfälligen, gerade nicht besonders höflichen Bemerkungen, welche in dieser Hinsicht jenen Antiquaren zu Theil werden, die es sich nun einmal nicht nehmen lassen, ihre Erfahrungen über den Charakter der römischen Ziegeln, die Art und die Zeit ihres Vorkommens festzuhalten und nicht zu Gunsten eines geologischen Schichtensystems oder sonstiger Annahmen aufzugeben, müssen wir denn doch erinnern, dass man namentlich am Mittelrhein (wo hinsichtlich der Beurtheilung sogenannter celtischer und römischer Alterthümer denn doch ein eben so reiches Material wie in jeder anderen Gegend zu Gebote steht), die römischen Ziegel nicht im mindesten als „unglückliche“ oder verwirrende Bestandtheile alterthümlicher Funde, sondern als entschieden lichtgebende und zeitbestimmende zu betrachten veranlasst ist. Man weiss dort, dass die Dauer ihres Gebrauchs so ziemlich genau zu datiren ist, und dass von einer spätern Herstellung dieser so bestimmt charakterisirten Zeugnisse antiker Technik nicht die Rede sein kann. Man weiss eben so gut, dass man sich weder im Mittelalter noch in späterer Zeit die Mühe genommen, sie aus irgend einem Grunde zu verschleppen und dass heute noch in dieser Gegend, welche von keiner anderen in Bezug auf Bodencultur übertroffen wird, die römischen Ziegeln als die unmittelbarsten und sichersten Zeugnisse des Vorhandenseins römischer Baureste zu betrachten sind. Dies hat selbst für das Strombett bei Mainz seine vollste Geltung, in welchem diese Ziegeln nach einer langjährigen Beobachtung sogar bei der Vornahme der ausgedehntesten und tiefgehendsten Baggerungen gerade nur an der einzigen Stelle zum Vorschein kamen, an welcher Römerbauten in unmittelbarster Berührung mit dem Rheine standen. An dieser Stelle aber ist bei einer Ufercorrection eine Masse von starken Pfählen entdeckt und nicht so rasch und durchgreifend zerstört worden, dass hinlängliche Zeit für eine Untersuchung gegeben war, welche einen vollkommenen Pfahlbau zu constatiren vermochte. Seine unvergleichlich reiche Culturschicht ist bis jetzt noch unerschöpft. Einige dieser Pfähle, sowie eine grosse Menge der zwischen ihnen aufgefundenen Gegenstände und ganze Stücke dieser mit jeder Art römischer Bruchstücke durchsetzten Flusserde, welche bei niederem Wasserstande in gefrorenem Zustande ausgehoben wurde, befinden sich in dem Museum in Mainz. Auch hier fehlen die „unglücklichen“ Ziegeln nicht, sie würden selbst in Abwesenheit aller übrigen Zeugnisse die vollgültigste Zeitbestimmung aussprechen. Thatsachen dieser Art können nicht durch die zuversichtlichsten, in gesperrter Schrift gedruckten Gegenbehauptungen beseitigt werden, und damit dies überhaupt nicht mehr versucht werden könne, ist durch die Vorbereitung einer Veröffentlichung gesorgt, welche die wichtigsten Repräsentanten der zahllosen Gegenstände dieses Fundes umfassen wird. Es widerlegt derselbe zugleich auf das Bestimmteste die auch von dem Verfasser (Seite 45) erhobene Behauptung, dass die Existenz der Pfahlbauten in der Schweiz nicht bis in die Zeit der römischen Eroberung und Besitznahme Helvetiens, mithin in den Anfang der historischen Epoche dieser Gegenden herabreiche. Wenn die römischen Colonisten am Rheine das „unbequeme Wohnen in Pfahlhütten auf dem Wasser“ nicht verschmähten, so wird dies wohl auch für die Schweiz angenommen werden können. Dass sie diesen Aufenthalt sich in aller Weise behaglich zu machen wussten, lässt sich vollkommen nachweisen, und wenn sie so wenig als die übrigen Pfahlbaubewohner auf den Fischfang als einzigen Lebensunterhalt angewiesen waren, wie es die erstaunliche Menge der Thierknochen bezengt, so galt doch zu ihrer Zeit wie das ganze Mittelalter hindurch „Wildpret und Fisch“ als die gesuchteste Speise.

In diesem römischen Pfahlbau besitzen wir ganz in Uebereinstimmung mit jenen in der Schweiz und am Bodensee gewonnenen Zeugnissen einen sichern Anhalt für die Zeitabstufung der übrigen Pfahlbautenfunde, gegen deren naturgemässen Zusammenhang kein wesentlicher Grund geltend gemacht werden kann.

Die Erklärung der Erscheinung dieser Bauten hat nicht das Geringste dadurch gewonnen, dass man sie nach geologischer Auffassungsweise in eine unerreichbare Vorzeit zurücklegen wollte. Gerade im Gegentheile musste dieser Versuch manche wesentliche Täuschung zur Folge haben. Die Natur und das Verhalten der Untersuchungsobjecte, mit welchen sich die Geologie und Archäologie beschäftigen, sind eben so verschieden als der Bereich der Hülfsmittel und die Richtung beider Disciplinen. Während die Geologie nur die Zeitfolge der verschiedenen Erscheinungen ins Auge fasst und den unmessbaren Grad ihres Zeitabstandes als gleichgültig betrachtet, muss die Archäologie gerade auf die Bestimmung dieses Verhältnisses den höchsten Werth legen, da sich ungleich mit den Gebilden der Natur, bei den Werken der Menschenhand, nicht selten die bedeutendsten Bildungsunterschiede

in nächster Berührung und sogar manchmal zeitlich neben einander bestehend zeigen.

Wenn wir sehen, dass die Pfahlbauten eines und desselben Sees Werkzeuge aus Stein und Knochen bringen, welche bei einzelnen dieser Niederlassungen ausschliesslich vorkommen, bei anderen mit Erzgeräthen vermischt, und wieder auf anderen durch eiserne Werkzeuge vermehrt erscheinen, so bedarf es nach den antiquarischen Erfahrungen von mehr als 150 Jahren keines geologischen Verfahrens oder eines besondern Scharfblicks um zu bestimmen, welche dieser Seebauten einen älteren und welche einen spätzeitlicheren Charakter zeigen. Darum handelt es sich nicht im mindesten, sondern um die Frage, ob die Annahme eines bedeutenden, wie man glaubt, auf ein Jahrtausend mindestens zu berechnenden Zeitabstandes derselben sich wirklich begründen lasse.

Ganz ohne Berechtigung wird für die schnelle und allgemeine Verbreitung der Metalle auch im fernen Alterthum, auf die Thatsache verwiesen, dass jetzt kein Volk der Erde ohne Kenntniss der Eisengeräthe zu finden ist. Wir sollten uns erinnern, dass diese Bekanntschaft zum grössten Theil erst seit der ausgiebigeren Entwickelung der Schifffahrt und des Handels in Europa seit dem vorigen Jahrhundert datirt. Dass aber von den bekannten alten culturlichen Centralpunkten Asiens, Afrikas und Amerikas schon in frühester Zeit Mittheilungen von Schmuck, Waffen und Geräthen aus Metall zu den wilden Stämmen ihres Welttheils gelangten, dies bezeugen die hochalterthümlichen bis heute noch beibehaltenen Formen der Waffen und Geräthe mancher dieser Stämme; und gerade diese Thatsache ist es, auf welche hin unsere antiquarische Forschung die Anerkennung eines gleichen Verhältnisses bezüglich der alten mitteleuropäischen und nordischen Völker verlangt.

Es ist jedoch ebenso zu beachten, wie beschränkt der Einfluss solcher Mittheilungen hier wie dort auf die Förderung der Bildungsverhältnisse der einzelnen Stämme bleiben musste, sobald nicht zugleich die Fähigkeit oder Möglichkeit vorhanden war, aus der Metalltechnik den vollen und ganzen Vortheil zu gewinnen.

Vergleichen wir die Summe und den Werth der Culturerzeugnisse auf den Pfahlbauten der sogenannten Stein-, Erz- und Eisenzeit, so suchen wir vergeblich nach den erkennbaren Wirkungen der Erzgeräthe, welche einen wesentlichen Bildungsunterschied dieser, wie man glaubt, um so viele Jahrhunderte vorgerückten Stationen gegen jene bis in die Urzeit zurückgeschobenen Niederlassungen der Steinperiode zu bezeichnen vermöchten, und welcher doch unfehlbar in allen Richtungen hervortreten müsste, sobald die Annahme eines selbstständigen Betriebs der Metallarbeit während einer angeblich so langen Zeit, irgend eine Berechtigung hätte. Weder in den Erzeugnissen des Ackerbaues, noch in der Herstellungsweise der Bekleidungsgegenstände, noch sonst irgendwo finden wir eine durchaus bezeichnende Verschiedenheit, da selbst einzelne Töpferarbeiten der Steinstationen an Technik und Geschmack denjenigen völlig gleichstehen, welche aus den Pfahlbauten und Grabstätten mit Erz und Eisen zu Tage gekommen sind.

Schon allein das plötzliche Auftreten einer ganz vollendeten Eisenarbeit bei dem Mangel aller erforderlichen Zeugnisse langedauernder Entwickelung muss jede Folgerung beseitigen, welche aus diesen Fundstücken an und für sich für eine lange Zeitdauer der Pfahlbauten gewonnen werden soll. Es ist dies um so mehr zu beachten, als zunächst auf der Voraussetzung einer selbstständigen Entwickelung der Metalltechnik innerhalb der Schweiz der ganze schwindelerregende Aufbau der seitherigen Pfahlbautenchronologie beruht.

Umwandelungen in den Lebensumständen, die sich aus der Einführung von Metallfabrikaten ergeben konnten, sind nach der so geringen Bedeutung der vorliegenden Zeugnisse eher das Resultat von Jahrzehnten als Jahrhunderten, und der Abstand des Alters von Pfahlbauten eines gemischten, ja selbst ganz verschiedenen Charakters in Bezug der Metallfunde, dürfte aus diesen letzteren, eher nach einer grösseren oder geringeren Reihe von Menschenaltern, als wie seither nach Jahrtausenden zu berechnen sein.

Dass der Verfasser eine solche Zeitbestimmung von mehr als 10000 Jahren für die Steinperiode und deshalb auch für die betreffenden Pfahlbauten, welche der kürzlich verstorbene Morlot mit grösster Zuversicht vortrug, durch geologische Gründe beseitigte, dafür müssen ihm auch die Antiquare, welche jener Berechnung aus anderer Veranlassung niemals zustimmen konnten, ihren Dank aussprechen.

Behauptungen aber wie jene Morlot's, welcher nicht die geringste Schwierigkeit darin fand, von seinem ursprünglichen geologischen Forschungsgebiete aus, archäologische Fragen zu entscheiden, haben in verschiedenster Weise die Untersuchung verwirrt.

Ihnen gegenüber bleibt es unser immer angelegentlicher wiederholte Wunsch, die verehrten Herren Naturforscher möchten geneigtest vor allem diejenigen Seiten der vorliegenden archäologischen Untersuchung ins Auge fassen, welche von ihrer Erfahrung und Einsicht zunächst eine richtige Beleuchtung erhalten könnten. Diese liegen nahe genug und wir erlauben uns, nur um die gewünschte Richtung zu bezeichnen, einige solcher Fragen anzudeuten. Wie lange können, zum Beispiel, gespaltene oder Rundhölzer von der Stärke weniger Zolle, an den Stellen, an welchen sie über die Wasserhöhe hinausragen, ihre Festigkeit

behalten? Von welcher Dauer ist hier ihre Tragkraft, selbst wenn sie mit Theer oder Harz bestrichen werden? Ist dieser Umstand für die Dauer der Bauten nach ihrer eigenthümlichen Construction von einiger Bedeutung? Finden sich in den Resten eines dreimaligen Aufeinanderbaues der Pfahlhütten in Robenhausen Andeutungen, welche unbedingt als Zeugnisse einer bedeutend grossen Zeitverschiedenheit dieser drei Constructionen betrachtet werden müssen? Ist es möglich, aus der Art und Mächtigkeit der Knochenschichten auf eine mehrhundertjährige Bewohnung desselben Pfahlbaues zu schliessen etwa nach dem Maassstab der Knochenmassen, die man bei einzelnen römischen Gebäuden findet?

Wir sind weit entfernt, diese Fragen für die wichtigsten zu halten und überzeugt, dass ein durch die Eigenthümlichkeit naturwissenschaftlicher Beobachtung geschärfter Blick weit bezeichnendere und entscheidendere Punkte für die Beurtheilung der möglichen Zeitdauer der einzelnen Bauten zu finden wüsste. Wir wollten nur unsere Ansicht dahin aussprechen, dass es hier die Aufgabe wäre, diejenigen Momente der bekannten Thatsachen in Betracht zu ziehen, bei deren Prüfung auf wirkliche Erfahrungen zurückgegangen werden könnte, statt auf Berechnungen nach ganz unsicheren und willkürlichen Annahmen, wie das Wachsen der Torfmoore und dergleichen.

Alles Andere könnte man ruhig der antiquarischen Untersuchung anheimgeben. Ihr muss es sowohl überlassen bleiben, das Verhältniss der Pfahlbautenfunde zu jenen vollkommen verlässigen Zeugnissen festzustellen, welche wir über die Bildungszustände der mitteleuropäischen Stämme beim Beginn unserer Geschichte besitzen, als auch über die Art und den Umfang der Cultur jener galloceltischen Stämme ins Reine zu kommen, welchen die Schweizer ihre helvetischen Ahnen mit so grosser Vorliebe beizählen. Nur mit antiquarischen Hülfsmitteln wird es möglich sein, den Ursprung jener Waffen zu bestimmen, durch deren vortreffliche Ausführung es den helvetischen Galliern gelungen wäre, ohne langdauernde und langweilige Vorübungen und Versuche, Beweise einer unvergleichlichen technischen Genialität zu erzielen, und sich sogleich, wie mit einem Sprunge, weit über die Leistungen des alten Italiens hinaus, an die Spitze der europäischen Civilisation zu setzen.

Alle diese Fragen werden sich bei sorgfältigster Beachtung der gesammten Fundobjecte lösen lassen, aber gewiss nicht durch willkürliche Ausschliessung gerade der römischen, als der einzigen, welche eine sichere Zeitbestimmung bieten. Alles anscheinend noch Widerstrebende wird ohne Zweifel zu naturgemässem Zusammenhang gelangen beim ruhigen Fortgange der Untersuchung, für welche wir noch eine Reihe so klarer und verlässiger Berichte, namentlich über die Pfahlbauten ausserhalb der Schweiz, bedürfen, wie wir solchen dem Verfasser über jenen des Starenberger Sees verdanken.

Vor der Hand erscheint es zuträglicher, das Urtheil allseitiger reifen zu lassen und das Material eher zu mehren, als dasselbe durch Ausscheidung lichtgebender Bestandtheile wesentlich zu mindern oder zu schädigen.

IV.

Das alemannische Todtenfeld bei Schleitheim und die dortige römische Niederlassung. Von Dr. M. Wanner, Staatsschreiber. Schaffhausen 1867. 4. 56 Seiten mit 9 lithograph. Tafeln. Rec. von L. Lindenschmit.

Von den beiden Abtheilungen, in welche die Schrift zerfällt, kann die zweite, welche die römischen Alterthümer, also rein antiquarische und geschichtliche Fragen behandelt, an diesem Orte nicht in Betracht gezogen werden. Destomehr die erste, welche die alemannischen Gräber und ihren Inhalt bespricht. Erfreulich ist es vor allem, hier einer ganz andern Auffassung zu begegnen, als sie die früheren durch die Tageblätter gebrachten Anzeigen dieser Entdeckung befürchten liessen, nach welchen ein Hereinziehen aller Phantasien der Celtomanie erwartet werden musste.

Endlich also scheint dieser langdauernde Irrthum besserer Einsicht Raum zu geben, spät genug, wenn man bedenkt, dass in keiner andern Frage unserer nationalen Alterthumskunde grössere Sicherheit gewonnen ist, als gerade über die Zeitstellung der Reihengräber, und dass selbst an den Ausgangspunkten des Celtismus, in Frankreich und England kein Zweifel mehr über den Charakter der Gräberfunde aus der Zeit der merovingischen wie der angelsächsischen Könige mehr aufkommen kann. Dass dies länger noch bei uns in Bezug der völlig gleichartigen fränkischen und alemannischen Alterthümer theilweise möglich war, hat zunächst seinen Grund in dem Mangel einer übersichtlichen Zusammenstellung der antiquarischen Forschungsresultate. Dieser Umstand erklärt die Forterhaltung so mancher falscher Vorstellungen, die um so fester haften, sobald sie von auswärts mitgetheilt sind und Concessionen zu Gunsten fremder Ansprüche verlangen, welche schon deshalb, weil sie gegen unsere Interessen gerichtet sind, bei unserer übertriebenen Gewissenhaftigkeit Berücksichtigung finden. So sehr diese Schwäche uns im Allgemeinen zum Nachtheile gereicht, so bleibt sie doch in wissenschaftlichen, namentlich antiquarischen Fragen einer prüfungslosen Ableh-

nung unbedingt vorzuziehen. Sie veranlasst mindestens eine tiefere Untersuchung und diese führt alsdann bei uns sicher zu solideren Resultaten, als anderswo jener sogenannte „berechtigte Patriotismus", welcher den Ursprung sämmtlicher Alterthümer eines Landes ohne weiteres für ihren Fundort in Anspruch nimmt. In der Frage der Reihengräber hat die deutsche Forschung in objectivster Verläugnung jedes patriotischen Vorurtheils gewiss das Aeusserste geleistet, und wenn dieselben jetzt nicht mehr als „ehrwürdige Denkmale eines fremden Culturvolkes" betrachtet werden können, so ist dies gewiss nicht die Folge der Versäumniss irgend eines Nachweises, welcher den Charakter dieser Gräber als fremd und undeutsch darzulegen im Stande gewesen wäre.

Dagegen dürfen aber auch die Resultate, welche in Folge dieser Discussion für die Bestimmung der Zeit und Nationalität dieser Grabfunde gewonnen sind, als so verlässige gelten, dass die Untersuchung als abgeschlossen zu betrachten ist.

Aus den Münzen und Inschriften, aus dem Nachweis vollkommenster Uebereinstimmung dieser Denkmale mit den Ueberlieferungen der Geschichte und nationalen Dichtung, aus allen Zeugnissen über das Leben der germanischen Stämme in dem 5. bis 8. Jahrhundert, in allen Einzelheiten der Waffenformen, des Schmuckes und der Geräthe, der Trachten und Sitten, kurz aus allen Aufschluss gebenden Momenten ist der erschöpfende Beweis geführt, dass diese völlig gleichartigen Grabfelder in Deutschland, der Schweiz, Belgien, Frankreich und England nur fränkische, burgundische, alemannische und angelsächsische sind und sein können.

Jede neue Entdeckung bestätigt diese Thatsache, und in Süddeutschland wird wohl das kürzlich bei Ganting unweit München aufgefundene alte bajuvarische Todtenlager selbst den Rest jener Alterthümler überzeugt haben, welche immer noch mit rührender Ausdauer überall Spuren und Erinnerungen ihrer celtischen Vorfahren suchen und zu finden glaubten.

Dass man nun selbst in der Schweiz immer mehr von der bisherigen celto-helvetischen Ueberhebung zurückkommt, und zur Einsicht gelangt, dass auch andere als die am einfachsten und rohesten ausgestatteten Gräber den Alemannen zu überweisen sind, ist in jeder Hinsicht erfreulich wahrzunehmen.

Auch die vorliegende Schrift liefert hiervon den Beweis. Ihr besonderer Werth beruht darin, dass sie einen weiteren sicheren Punkt in der Reihe der Untersuchungen bietet, wenn auch die hier veröffentlichten Beobachtungen, nach dem Umfang der bereits gewonnenen Kenntniss dieser alten Friedhöfe, gerade keine neuen Thatsachen von Wichtigkeit bringen konnten.

In Bezug auf den Bau der Grabstätten finden wir es beachtenswerth, dass bei den 180 Gräbern sich eine Umsetzung mit Steinen zeigte, entweder eine vollständige oder nur theilweise. Eine Anzahl nach dem östlichen Theile des Friedhofs bestand in förmlichen Plattenhäusern, einige wenige waren aus römischem Baumateriale, namentlich Leistenziegeln mit Spuren von Mörtelverbindung aufgerichtet, eines aus behauenen Sandsteinen. Eine Bedeckung der Gräber mit römischen Cementbodenstücken wurde mehrmals beobachtet. Bei der vierten Ausgrabung von 72 Gräbern fanden sich viele so nahe zusammengerückt, dass sie eine gemeinsame Mauer hatten. Ob darunter die jedesmalige Zwischenwand oder eine zu Häupten oder zu Füssen durchlaufende Mauer zu verstehen ist, bleibt unklar, wie auch an vielen anderen Stellen der Beschreibung eine grössere Bestimmtheit zu wünschen wäre. Die Erdgräber sind im Ganzen sehr eng und schmal, bei einigen grösseren zeigte sich doch die Steinsetzung gegen unten zu schmäler zulaufend. Dagegen sind die Plattenhäuser geräumiger. Holzreste von Brettern fanden sich in diesen wie in den Erdgräbern. Aus allem dem, was hier wieder aufs neue bestätigt erscheint, hätte der Verfasser bei umfassenderer Kenntniss der betreffenden Literatur manche wichtige Schlüsse gegen die systemathisirenden Versuche von Gräbereintheilungen nach dem verschiedenen Bau derselben gewinnen können, ein Gegenstand, auf welchen näher einzugehen hier nicht der Ort ist.

Was die Erklärung der einzelnen Fundstücke betrifft, so haben wir bei dem aufmerksamen Studium, welches der Verfasser den ihm zugänglichen Berichten über gleiche Ausgrabungen widmete, im Ganzen nur weniges zu erinnern. Es ist zu bemerken, dass der auf Tafel IV, Fig. 2 abgebildete Gegenstand, welchen er für ein durchschnittenes verschiebbares Glöckchen erklärt, eine römische Bulla ist. Nur in Folge eines Druckfehlers kann die einfache römische Schnalle, Tafel VIII, Fig. 26, unter die Gegenstände gerathen sein, welche, wie der Verfasser angiebt, „alles bis anhin gefundene in Absicht auf Kunstfertigkeit überragen." Dahin gehören allerdings die schönen Tauschirarbeiten, bei welchen aber die gelben Metalleinlagen, nach allen bisherigen Erfahrungen nicht aus Gold, sondern aus einer Messingcomposition bestehen. Ebenso müsste der lapis lazuli an der Fibula, Tafel V, Fig. 4, als eine grosse Seltenheit bezeichnet werden, insofern diese Bezeichnung durch genaue Untersuchung gerechtfertigt ist und keine Verwechselung mit einem Stücke jenes schönen tiefblauen Glases stattfand, welches man zur römischen Zeit so trefflich zu bereiten wusste.

Die Zahl der zehn erhaltenen Schädel erscheint im Vergleich zu früheren Ausgrabungen, z. B. jener des grossen Nordendorfer Todtenfeldes, immerhin bedeutend, aber doch sehr gering für eine Unter-

suchung von 180 Grabstätten zu einer Zeit, in welcher man den hohen wissenschaftlichen Werth dieses seltenen Materials vollkommen kennt.

Eine Beurtheilung der Beschreibung und Bestimmung dieser Schädel, welche Hr. Dr. v. Mandach in einem besondern Abschnitt der Schrift giebt, bleibt Sache der Fachgelehrten, aber einem Laien, welcher die Abbildungen unbeirrt von den Subtilitäten der craniologischen Unterscheidungsmerkmale betrachtet und dieselben mit den von His und Rütimeyer aufgestellten Typen vergleicht, wird es doch anffallen müssen, dass ein Schädel den Charakter der Sion- und Dissentisform, zweier sehr verschiedenen Typen, combiniren soll, wenn die ganze Form dieses Schädels sowohl als selbst die ausschlaggebenden Zahlen so geringe Differenz mit einer dieser Formen und zwar der von Sion ergeben.

Die Mittelzahlen des Sionschädels nach His geben nach des Verfassers Mittheilung:

18,7 — 14,0 — 14,4 — 74,9 — 77,2 — 97,1.

Die Messung des Schleitheimer Schädels giebt nur in wenigen Punkten eine unbedeutende Differenz:

18,5 — 14,5 — 14,7 — 78,3 — 79,4 — 98,6;

während der Dissentisschädel viel bedeutendere Breitenverhältnisse zeigt.

Weiter will es uns scheinen, dass die ungewöhnlichen Höhenmaasse der noch nicht definirten Köpfe, Tafel IX, Nr. 4, doch sehr nahe Beziehung haben zu dem von Ecker (Crania germ etc., Tafel I), gegebenen Schädel aus den alemannischen Gräbern von Ebringen. Ueberhaupt wird jedes unbefangene, in der allgemeinen Beurtheilung von Formen einigermaassen geübte Auge die nahe Verwandtschaft der Formen von Sion, Hohberg und Belair, erkennen müssen, während die vierte, die Dissentisform, entschieden abweicht, und gewiss nicht in einer so nahen Stellung zu jener von Belair, der burgundischen Schädelform gedacht werden kann, wie sie nach ihrer Bezeichnung, als Repräsentant des Alemannenschädels, angenommen werden müsste.

Soviel wissen wir jetzt durch die antiquarischen Funde mit Sicherheit, dass der Hohbergtypus und jener von Belair den Schädel der fränkischen, alemannischen und burgundischen Gräber charakterisiren und dass die Langschädel überhaupt nicht nur in die Grabhügel des mittleren Deutschlands nach Thüringen und an den Harz, sondern weit in die ältesten Grabfelder der sogenannten reinen Steinperiode des Rheinthales hinaufreichen. Es wird durch diese Thatsache nicht nur die Bezeichnung der Hohbergform als Römerschädel beseitigt, sondern überhaupt zu grösster Vorsicht in Bezug solcher ethnologischer Aufstellungen ohne den genanesten und ausgiebigsten Nachweis durch antiquarische Funde aufgefordert.

In der genaueren Zeitbestimmung der Gräber, welche den Schluss dieser Abtheilung der Schrift bildet, kommt der Verfasser, geleitet durch anderwärts gewonnene Erfahrungen, zu einem im Ganzen annähernd richtigen Resultate, wenn er dieses Grabfeld in die Zeit von dem vierten bis zum Ende des siebenten Jahrhunderts stellt. Wir glauben, diese Angabe ist jedoch immer noch viel zu hoch gegriffen und muss um mehr als ein ganzes Jahrhundert herabgerückt werden.

Bei Erörterung der Gründe brauchen wir dem Verfasser nicht auf das Gebiet der Etymologieen und die Erklärung der Ortsnamen aus dem Irischen und Wälschen zu folgen. Ob alle Tannenwaldungen in ältester Zeit Hebsack genannt wurden, wie der Flurname des Schleitheimer Friedhofs lautet, ist für die Zeitstellung desselben ebensowenig von Bedeutung als der Verlauf der Römerkriege, während der ersten drei Jahrhunderte, in deren Darstellung der Verfasser nach Art unserer früheren Geschichtschreiber die deutschen Barbaren zu vielen Hunderttausenden hinwürgt und erst mit dem Tode des Kaisers Probus die Hoffnung aufgiebt, dessen „Ideal“, die Unterwerfung Deutschlands, verwirklicht zu sehen. Nach allen den Wechselfällen dieser Kriege gelangen wir zur Zeit Constantin's des Grossen, von welchem zwei Münzen in den Gräbern gefunden sind, die, wie der Verfasser mit Recht hervorhebt, als ein sprechender Nachweis der Zeitstellung zu betrachten sind, insofern diese Gräber unmöglich älter sein können als jene ihnen beigelegten Documente.

Er hätte aber wissen sollen, dass auch in viel spätzeitlicheren Grabstätten diese Münzen gefunden sind, und dass sie deshalb nicht an und für sich schon, ohne weitere Anhaltspunkte, das Schleitheimer Grabfeld in die Zeit jenes Kaisers hinaufdatiren können. Nur die spätzeitlichsten unter den Münzfunden gleichartiger Gräber haben zeitbestimmendes Gewicht, wie hier die Constantinischen das Zeugniss der älteren Münze des Tetricus aufheben. Sind aber die Münzfunde überhaupt so spärlich und unzureichend wie hier, so treten für die Beurtheilung der Zeitstellung alle die anderen Thatsachen die Kraft, welche die Uebereinstimmung des gesammten Inhalts dieser Grabfelder constatiren, die Zeitdauer ihrer Erscheinung bestimmen, und zugleich eine Altersabstufung der Einzelnen je nach den Verhältnissen und Zuständen ihrer Länder andeuten.

Und hier ist es wohl zu beachten, dass diese Friedhöfe bei Franken und Burgundern frühzeitlicher nachzuweisen sind, als bei Angelsachsen und Alemannen, welche die Bestattung in Grabhügeln allgemeiner und länger festhielten. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass, wenn die Christianisirung der Bodenseegegend sich erst im siebenten Jahrhundert vollzog, hier am wenigsten wohl in einer

so weit zurückliegenden Zeit, wie die ersten Decennien des vierten Jahrhunderts, an solche, wenn auch nur äusserliche Zeichen der Aufnahme christlichen Brauchs zu denken ist. Ganz abgesehen davon, ob gerade der Anfang des vierten Jahrhunderts, wie der Verfasser annimmt, als eine friedliche für ruhige Niederlassung besonders günstige Zeit betrachtet werden kann, so sind auch die anderen Beweise, welche er für diese auffallend frühe Zeitstellung der Gräber anführt, ohne Gewicht. Das Kreuz, welches bei dem Körper eines Kindes lag, darf allerdings nicht gerade für einen Beweis des Christenthums der Bestatteten gelten, so wenig als die Kreuzzeichen auf den Zierscheiben der alemannischen Grabhügel. Nichtsdestoweniger müssen dieselben hier und in der gegebenen Form als christliche Symbole betrachtet werden, welche in einer Zeit und an Orten gefertigt wurden, zu welchen das Christenthum bereits Eingang gefunden hatte.

Gleichgültig bleibt es dabei, ob sie durch den Handel oder in welcher anderen Weise in die Hände von Heiden gelangten, für welche dieses Zeichen ebenfalls eine symbolische Bedeutung hatte, und deshalb auch nicht der Gegenstand absichtlicher Vermeidung oder Widerwillens war, zumal in Ländern, welchen das Christenthum nicht mit dem Schwerte in der Hand gebracht wurde.

Das Zusammenfliessen heidnischer und christlicher Gebräuche in Anschauungen ist aber das Bezeichnende jener Zeit allmäliger Christianisirung, und der auch in Schleitheim beobachtete Obolus kann diese Gräber um so weniger als unbedingt heidnische bezeichnen, als vielmehr gerade erst die neubekehrten Germanen diesen Brauch von ihren romanischen Glaubensgenossen überkamen, welche ihn ihrerseits als eine altnationale Ueberlieferung noch lange Zeit beibehielten. Die Münzen in dem Munde der Todten liegen sowohl in Quinarien der byzantinischen Kaiser wie in silbernen und goldenen Geprägen der gothischen und merovingischen Könige vor.

Andererseits ist es aus Gregor von Tours bekannt, dass christliche zu Kirchen oder Klöstern gehörige Gottesäcker zu seiner Zeit längst bei den Franken bestanden. Glaubt aber der Verfasser, dass dieselben zuerst von Carl dem Grossen, wie bei den Sachsen so auch bei den Alemannen eingeführt wurden (was jedoch nicht nachzuweisen ist), so hätte er schon hiernach seinem Gräberfelde eine weit spätere Zeitstellung geben müssen.

Diese wird wohl mit grösserer Sicherheit in der Art anzunehmen sein, dass der Anfang des Friedhofs höchstens in das sechste Jahrhundert und der Ausgang der bis jetzt untersuchten Gräber in das neunte Jahrhundert reicht; ja nach genauerer Einsicht der Verhältnisse und Fundstücke vielleicht noch weiter der Zeit nach herabgerückt werden müsste.

Als letzte unserer Bemerkungen über diese in vieler Hinsicht dankenswerthe Schrift, können wir es denn doch nicht völlig übergehen, dass uns an vielen Stellen eine sprechende Aehnlichkeit, ja manchmal eine wörtliche Uebereinstimmung mit einigen von dem Verfasser benutzten, theils genannten, theils nicht genannten Schriften auffallen musste; wir schliessen aber mit dem Wunsche, dass sich bei allen künftigen Veröffentlichungen ähnlicher Funde, Herausgeber und Verleger, namentlich unsere historischen Vereine, die Illustrationen des vorliegenden Berichtes, was ihre Zahl, Sauberkeit und Verlässigkeit betrifft, als ein Beispiel der Nacheiferung betrachten möchten, welches sie mindestens zu erreichen, eher noch zu übertreffen suchen sollten, denn in diesem Punkte stehen die deutschen Publikationen im Allgemeinen nicht auf der Stufe, die sie einnehmen könnten und sollten.

V.

Gratiolet et Alix, Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi; Chimpansé d'une espèce nouvelle. Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle. II. Paris 1866. Mit 9 Tafeln. Ref. von L. Rütimeyer.

Eine sehr einlässliche Anatomie eines weiblichen Thieres, das von einem M. Girard, Commissaire de la marine du Gabon, an Herrn Aubry-Lecomte gelangte und sich nunmehr, als Skelet, in der Sammlung von G. Verreaux in Paris befindet. Unter Leitung von P. Gratiolet beschreibt Herr Alix sehr ausführlich sämmtliche Organe (mit Ausnahme des Gehirns, das zerstört war) dieses Individuums, leider durchweg fast nur Parallelen mit dem Menschen ziehend, und nicht mit dem bisher bekannten Chimpansé (*Troglod. niger*), von welchem es die Autoren specifisch verschieden halten, und zwar nicht nur Herr Alix, sondern wie Gratiolet in einem Nachsatze, datirt vom 17. August 1864, ausdrücklich sagt, auch dieser selbst.

Trotzdem dass das Skelet bei übrigens gleicher Wirbelzahl (33) ein Rippenpaar mehr besitzt (14), als man bei dem Chimpansé anzutreffen pflegt, so wagen doch die Verfasser mit Recht nicht, etwa auf einen solchen, nunmehr als relativ erkannten Unterschied, die Eigenthümlichkeit der aufgestellten Species zu begründen. Auch im gesammten übrigen Skelet, mit Einschluss des Schädels, wird kein Punkt namhaft gemacht, wodurch sich das beschriebene Individuum vom Chimpansé unterschiede, und eine Vergleichung der in Bezug auf Schädel und Skelet freilich sehr sparsamen Tafeln mit den weit vollständigeren Abbildungen, die

man vornehmlich Cuvier für den Chimpansé verdankt, bestätigt dies in vollem Maasse.

Um so auffälliger muss es erscheinen, einen neuen Speciesnamen in einem in dieser Beziehung der grössten Umsicht so werthen Genus auf Charaktere von offenbar weit geringerm Belang als alle Merkmale des Skelets begründet zu sehen. Sowohl Herr Alix als Gratiolet heben als Motiv der specifischen Selbständigkeit des beschriebenen Thieres im Gegensatz zum Chimpansé hervor:

Grössere Kräftigkeit der Formen, grössere Breite der Schläfengegend des Kopfes, stärkeren Prognathismus des Gebisses, Anwesenheit eines fünften Höckers an dem Weisheitszahn des Unterkiefers, schwarze Farbe des Gesichtes, fächerartige (statt parallele) Furchung der Oberlippe.

Wenn man auch zugehen kann, dass der Jochbogen, dem kräftigen allgemeinen Bau des beschriebenen Thieres entsprechend, etwas stärker ist, als er bei dem weiblichen Chimpansé auszufallen pflegt, so zeigt eine Vergleichung des Gebisses mit den bisherigen Abbildungen vom Chimpansé, dass sowohl die schiefe Stellung der Schneidezähne, als das kleine Höckerchen hinten am Aussenrande des hintern Weisheitszahns lediglich auf Rechnung des noch nicht vollen Alters (M. 3 sup. ist noch nicht durchgebrochen und noch keine einzige Schädelnaht, als die intermaxillare, verwischt) und der trotzdem sehr kräftigen Ausbildung des untersuchten Individuums fallen. Wie viel Gewicht aber der Farbe und Fältelung der Haut bei Begründung von neuen Species an Thieren zukommen kann, bei welchen mit jedem neuen Fund sich mehr herausstellt, dass individuelle Variationen hier grösseren Spielraum fanden, als bei allen niedrigeren Affen, erhellt wohl von selbst, und den Schluss, den Herr Alix beifügt, dass es vielleicht doch gerathener sein möchte, vor definitiver Aufstellung der neuen Species Erfahrungen über die verschiedenen Alters- und Geschlechtsstufen derselben abzuwarten, ist daher sehr zu billigen. Immerhin ist die bisherige Kenntniss der Anatomie des Chimpansé, namentlich in myologischer Hinsicht, von Herrn Alix in werthvollster Weise sehr vermehrt worden.

VI.

Schaaffhausen, Bericht über die neuesten Unternehmungen und Arbeiten auf dem Gebiete der anthropologischen Forschung, erstattet in der allgemeinen Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn am 7. Juni 1867.

Professor Dr. Schaaffhausen erstattet Bericht über die neuesten Unternehmungen und Arbeiten auf dem Gebiete der anthropologischen Forschung, welcher von allen Seiten eine lebhafte Thätigkeit und stets wachsende Theilnahme zugewendet wird. Er gedenkt zunächst des internationalen Congresses für Anthropologie und vorgeschichtliche Archäologie, und glaubt, die für die einzelnen Sitzungen als Gegenstand der Verhandlungen aufgestellten sechs Fragen in folgender Weise kurz beantworten zu können: Wenn gefragt wird, in welcher geologischen Periode, mit welchen Thieren und Pflanzen sich die ältesten Spuren des Menschen in den verschiedenen Ländern der Erde finden und welche Veränderungen die Erdoberfläche seitdem in der Vertheilung von Land und Meer erfahren, so ist hervorzuheben, dass sich bisher kein Fund fossiler Menschenknochen in tertiären Schichten bestätigt hat, wiewohl das Klima dieser Zeit dem Dasein des Menschen zumal in nördlichen Gegenden günstiger gewesen sein muss, als das der später eingetretenen Eiszeit, die eine Veränderung des Thier- und Pflanzenlebens nothwendig zur Folge haben musste, deren Zeuge der Mensch gewesen sein kann, und die allmälig mit dem Rückzuge der Gletscher in den heutigen Zustand der Erdoberfläche und ihres organischen Lebens überging. Dass diese klimatischen Ereignisse mit wichtigen Aenderungen in der Vertheilung von Land und Meer im Zusammenhange standen, ist überaus wahrscheinlich. In Westeuropa hat der Mensch mit dem Mammuth und den Höhlenthieren, in Amerika mit dem Mastodon gelebt. Dass bisher die ein solches Alter des Menschen beweisenden Funde vorzugsweise und in grösster Zahl in Frankreich, Belgien, Deutschland und England gemacht worden sind, kann nur in der genaueren wissenschaftlichen Untersuchung des Bodens dieser Länder seinen Grund haben. Eine der letzten Angaben vom Dasein des Menschen in älteren als quaternären Schichten war die von Desnoyers, der auf Knochen aus tertiärem Sand bei Chartres die Spuren menschlicher Arbeit erkennen wollte. (Compt. rend., 8. Juin 1863.) In jüngster Zeit wurde nun zwar das Dasein des Menschen an diesem Orte durch Auffindung steinerner Werkzeuge bestätigt, aber das Alter der Ablagerung von Bourgeois als möglicher Weise der quaternären Zeit angehörig bezeichnet. (Compt. rend., 7. Janv. 1867.) Grosses Aufsehen machte die von dem California Advertiser vom 21. Juli 1866 gebrachte Nachricht von der Auffindung eines Menschenschädels in einer pliocenen Formation bei Angelis, Calaveras County, über welche Whitney in der californischen Akademie am 16. Juni berichtet hatte. Die Wichtigkeit dieser Mittheilung bestimmte den Redner, in San Francisco nähere Erkundigung einzuziehen, auch um einen Abguss dieses Schädels zu erlangen. In einem Schreiben des Herrn Otto Schmitz aus Oakland vom 24. December wurden die Angaben des cali-

fornischen Blattes, die dem Berichte Whitney's entnommen waren, im Allgemeinen bestätigt, aber hinzugefügt, dass die ganze Umgegend, Sierra nevada unter 38° N. Br., sowie die Fundstelle selbst einer neuen und genauen geologischen Untersuchung bedürfe, die bisher wegen der Regenzeit nicht habe unternommen werden können. Das Schädelbruchstück wurde in einem Schachte 130′ tief unter vier mit goldführendem Sande wechselnden Lavaschichten gefunden und besteht nur aus Stirnbein, Nasenbein, einem Theil des linken Schläfenknochens mit Zitzenfortsatz und Wangenbogen, sowie den beiden Augenhöhlen. Die sehr dicken und starken Knochen sind in einer Kalkbreccie eingeschlossen und mit Lavastücken verkittet. Unterdessen ist auch der oben angeführte Bericht Whitney's in Silliman's Journal March 1867 S. 267 erschienen. Whitney hebt hervor, dass die Schicht, in welcher der fossile Schädel sich fand, älter sei als die Eiszeit, älter als Mammuth und Mastodon und in eine Zeit zurückreiche, in der die jetzt erloschenen Vulcane der Sierra nevada in voller Thätigkeit sich befanden. Ob sich ein so hohes Alter des Fundes bestätigen wird, oder vielmehr die vulcanischen Ausbrüche jener Gegend in eine viel jüngere Zeit zu setzen sind, dafür wird die in Aussicht gestellte neue Untersuchung Aufschluss geben. Für ein jüngeres Alter spricht die an dem Bruchstücke freilich schwer bestimmbare Schädelform, welche die des an der Westküste Amerikas lebenden Digger-Indianers sein soll, der Gesichtswinkel, der als nicht ungünstig bezeichnet wird, und das dem Knochen fest anhängende Schneckengehäuse, welches einer noch dort lebenden Helix angehört. Die zweite Frage, welche der Versammlung vorgelegt werden soll, ist die, ob das Bewohnen der Höhlen eine allgemeine Erscheinung der Vorzeit gewesen, ob nur eine bestimmte Race zu einer gewissen Zeit in den Höhlen gewohnt, oder ob für das Bewohntsein der Höhlen sich verschiedene Perioden nachweisen lassen. Es liegt nahe, anzunehmen, dass der rohe Mensch in allen Ländern, wo sich Höhlen finden, diese natürlichen Zufluchtstätten, die das Thier schon kennt, zu Schutz und Wohnung wird benutzt, oder auch sich solche künstlich wird gemacht haben. Ueber Höhlen bewohnende Troglodyten geben die alten Schriftsteller mancherlei Nachricht. Als solche schildert Homer die Cyklopen, zu denen Odysseus kommt. Bei Noto in Sicilien finden sich zahlreiche Höhlen oft in drei Reihen über einander in eine Felswand gehauen. In manchen Gegenden Italiens, wie bei Aquapendente im Kirchenstaate, werden noch jetzt Höhlen von Hirten bewohnt, und es ist bekannt, dass in neueren Zeiten während des Krieges solche dem Landvolk und seinen Herden oft als Zuflucht gedient haben. In allen Ländern ist das tertiäre Kalkgebirge besonders reich an Höhlen, die fast überall Reste der Vorzeit geliefert haben. Die rohesten Steinwerkzeuge und Töpfereien der Höhlen stimmen mit denen aus Flötzschichten oder Thalabhängen, auch mit denen aus dänischen Muschelhaufen oder Pfahlbauten so sehr überein, dass man schliessen möchte, diese Race werde je nach Verschiedenheit der Gegend und der Lebensweise hier in Höhlen, dort in Hütten oder in Pfahlbauten gewohnt haben. Aber wenn auch aus der Uebereinstimmung der Erzeugnisse einer vorgeschrittenen Kunstentwickelung in verschiedenen Ländern auf gleiche Herkunft oder lebhaften Verkehr geschlossen werden darf, so ist ein solcher Schluss nicht oder nur mit Einschränkung anwendbar auf die ersten Anfänge der Cultur, die überall dieselben waren, wo sie nicht durch örtliche Einflüsse sich abgeändert zeigen. Es ist nachgewiesen, dass alle Völker ihr Steinzeitalter hatten oder noch haben. Wie die sorgfältige Untersuchung der thierischen Ueberreste in den Höhlen erst in neuester Zeit die Aufeinanderfolge verschiedener Thiergeschlechter festgestellt hat, so gestatten auch schon die bisherigen menschlichen Schädelfunde in denselben die Annahme, dass bereits in der ältesten Vorzeit verschiedene Racen in denselben gewohnt, oder doch ihre Spuren dort zurückgelassen haben. Was die grossen Steindenkmale, die Dolmen betrifft, die sich in Nordafrika, in Frankreich, Irland, Schweden finden, so rühren dieselben gewiss von einem und demselben Volke her, das, wiewohl die meisten nur Steinwaffen enthalten, dennoch, wie Desor zeigt, wegen der innern Einrichtung der Grabkammern und den in harten Granit eingehauenen Zeichen ein in der Cultur vorgeschrittenes gewesen ist. Dass sie in Frankreich nicht im Gebiete der gallischen Stämme, sondern an der Westküste und in den hier mündenden Flussth ern sich finden, deutet darauf, dass ein seefahrendes Volk sie errichtet hat, und da sie in Nordafrika am zahlreichsten sind und hier nicht nur Bronce, sondern sogar Eisen und römische Ueberreste darin gefunden wurden, so ist es wahrscheinlicher, dass hier, wo sie am längsten gedauert, auch der Ursprung dieser Denkmäler zu suchen ist, als dass ihre Erbauer aus Asien oder vom Norden her sich verbreitet haben. Dass ein orientalisches Volk in ältester Zeit von der Küste des Mittelmeeres seine Cultur nach dem westlichen und nördlichen Europa gebracht hat, stellt sich immer deutlicher heraus. Es sind wahrscheinlich dieselben Phönizier, die aus Aegypten vertrieben als Pelasger in Griechenland, als Etrusker in Italien, als Celtiberer in Spanien und Südfrankreich erscheinen und nicht erobernd, sondern handeltreibend bis zu den Zinninseln Englands und den Bernsteinküsten der Ostsee vordringen. Wie S. Nilsson bewiesen hat, dass die kunstvoll gearbeiteten Broncegeräthe des skandinavischen Nordens phönizischen Ursprungs sind

und der Einfluss dieses Volkes auf die Ureinwohner des nördlichen Europa auch in vielen anderen Beziehungen nachzuweisen ist, so dürften auch die kunstreichen Broncearbeiten desselben Styls, wie sie in den Pfahlbauten der westlichen Schweiz, in Grabhügeln der Donauländer und in einigen Dolmen gefunden werden, von den phönizischen und griechischen Colonien der nahe gelegenen Küsten des mittelländischen Meeres eingeführt worden sein, was nicht ausschliesst, dass solche Geräthe später auch in jenen Ländern selbst gefertigt wurden. Auch die Kunst, das Eisen zu schmelzen, muss auf asiatische Cultur zurückgeführt werden. Nirgends haben wilde oder halbwilde Stämme das Eisen aus seinen unscheinbaren Erzen zu gewinnen gewusst. Nur das Magneteisen zu schmelzen verstanden die Manganaya - Neger, die Livingstone am See Shirwa fand. Selbst die Mexicaner und Peruaner kannten das Eisen nicht. Moses führt das Eisen an, aber in den Gräbern der Aegypter fehlt es und Agathargides fand in alten Bergwerken des Landes nur kupferne Werkzeuge. Layard fand Eisen unter den Trümmern von Ninive. Homer kennt Eisen und Stahl, aber die eisernen Waffen sind kostbar, sie werden als Kampfpreise ausgesetzt. (Il. XXIII.) Hesiod schildert ein eisernes Zeitalter und Plutarch nennt griechische Meister in Eisenwerk. Erst um die Zeit des zweiten punischen Krieges bezogen die Römer eiserne Schwerter aus Spanien, welche noch Martial rühmte. Auch Lucrez weiss, dass man erst eherne, dann eiserne Waffen hatte. Horaz und Ovid loben das vortreffliche Eisen der norischen Alpen, welches vielleicht zuerst die Etrusker schmolzen. Polybius hatte die eisernen Schwerter der in Italien eingefallenen Gallier getadelt, weil sie sich bei jedem Hiebe bogen, Diodor und Plinius aber berichten, dass die Gallier in der Bearbeitung des Eisens geschickt seien. Nach Tacitus (Annal. II, 14) beklagten es die Germanen, keine eisernen Waffen gegen die Römer zu haben, doch hatten sie eiserne Speerspitzen, aber nur wenige hatten Schwerter. (Germ. C. VI.) Von den Finnen sagt er, dass sie in Ermangelung des Eisens ihre Pfeile mit Knochen scharf gemacht hätten. (Germ. C. XLVI.) Wenngleich unter den römischen Kaisern die Ausfuhr von eisernen Waffen in feindliche Länder verboten wurde, so kam doch im westlichen Europa das Eisen erst durch die römische Cultur allmälig in allgemeineren Gebrauch. Die letzte Frage, ob es anatomische Merkmale für den vorgeschichtlichen Menschen gebe, und ob die Aufeinanderfolge mehrerer Racen der ältesten Zeit in Westeuropa sich nachweisen lasse, ist dahin zu beantworten, dass, wie man das geistige Lebensbild der ältesten Menschen in ganz entsprechenden Zügen bei den heutigen Wilden wiederfindet, es gar nicht überraschen kann, auch in ihrer körperlichen Bildung wie bei diesen eine tiefere Organisation wahrzunehmen. Diese spricht sich am deutlichsten aus in der unvollkommeneren, meist schmalen, seitlich zusammengedrückten Schädelform mit geringer Stirnentwickelung, vortretenden Kiefern und einem der thierischen Bildung sich nähernden Gebiss. Mehrere fossile Funde bieten solche Merkmale in auffallender Weise dar. Auch lassen sich bereits mehrere Racenformen der ältesten Schädel unterscheiden, von denen zwei am deutlichsten ausgeprägt sind, eine kleine, rundliche mit oft geradem Gebiss, welche die ältere scheint, und eine lange schmale mit meist prognathem Kiefer. Die geringe Zahl der bisherigen Beobachtungen verbietet jede weitere Deutung. Hierauf legte der Redner das von der asiatischen Gesellschaft von Bengalen versendete Programm einer Ausstellung lebender Menschenracen vor, welche im Winter 1869 bis 1870 bei Gelegenheit der grossen Industrieausstellung in Calcutta stattfinden soll. Den ersten Vorschlag dazu hat Dr. Fayrer daselbst gemacht, die asiatische Gesellschaft hat ihn der englischen Regierung des Landes dringend empfohlen, worauf diese ihre Unterstützung zugesagt hat. Es sollen alle Racen der alten Welt ausgestellt werden, und kein Ort würde für die Ausführung dieses Planes geeigneter sein als Calkutta, mit welcher Stadt nicht nur ganz Hindostan, sondern auch China und Japan, die Inseln des Stillen Meeres, Australien und die Ostküste Afrikas in beständiger Verbindung sind. Nirgend leben fast alle Typen der Menschengestalt so nahe zusammen als in Asien, welches man als die Wiege des Menschengeschlechts, als die Heimath der meisten Sprachen, der Hausthiere und des Getreides zu betrachten pflegt. Die englische Regierung hat bereits genaue Listen der in den einzelnen Districten von Bengalen wohnenden Stämme anzufertigen befohlen, und die asiatische Gesellschaft schlägt eine vorläufige Zusammenstellung der Racen von Bengalen, Nepal, Burma, den Andaman- und Nicobar-Inseln schon für den Winter 1867 bis 1868 vor, die sich bei der dann stattfindenden Ackerbauausstellung leicht würde einrichten lassen. Auf der letzten britischen Naturforscherversammlung (Athenäum 15. Sept. 1866) hat W. Elliot den vermittelnden Vorschlag gemacht, nur die Racen auszustellen, die im britischen Indien gefunden werden, nämlich Eingeborne, die Tamil- oder Drawidasstämme und eingewanderte Hindus. Den dunkelfarbigen Urbewohnern Indiens hat man in letzter Zeit mit Recht, auch von Seiten der asiatischen Gesellschaft, eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, ihre Sprache deutet nach G. Campbell auf eine Verwandtschaft mit den Australiern und Negritos, selbst die mongolische Sprache der Drawidas enthält australische Elemente. Wenn es gilt, verschiedene Racen in ihren physischen Charakteren, ihren Sprachen und ihren socialen Zuständen

zu vergleichen, so sollte die Untersuchung immer von dem Gesichtspunkte ausgehen, dass es eine höhere und, eine niedere menschliche Organisation giebt. Diesen Grad der Bildung, der sich im Körperlichen wie im Geistigen findet, zu bestimmen, hat man bisher, nur die Verschiedenheit des Typus im Auge haltend, fast ganz übersehen. Die niederen Formen sind aber darum für die Forschung die wichtigsten, weil sie die ältesten sind, und deshalb in vielen Ländern bereits verschwanden, in anderen dem Untergange entgegengehen. Für die Untersuchung fremder Racen hat E. Schwarz (Novara Exped. Anthropology, Vienna 1862) ein System aufgestellt, nach dem nicht weniger als dreiundsiebzig Maasse am Menschen zu nehmen und noch zwölf andere Bestimmungen zu machen sind. Immer ist es schon ein Gewinn, wenn eine grosse Zahl von Beobachtungen nach derselben Methode angestellt wird. Eben so wichtig als die Messungen, die oft eine genaue Beschreibung nicht ersetzen können und durch Photographie und Gypsabguss ergänzt werden, ist die Rücksicht auf die physiologischen Beziehungen des Lebens; solche sind z. B. die Einwirkungen des Klimas auf Körpergrösse, Hautfarbe und Haar, mittlere Lebensdauer, Geschlechtsreife, Fruchtbarkeit, die Nahrungsweise, der Einfluss der Kreuzung, das Verhältniss und die Unterschiede der Geschlechter und verschiedenen Lebensalter, sowie die Stufe der menschlichen Entwickelung, die sich im Schädelbau, in der Länge der Gliedmassen, Biegung des Rückgrats, Bildung von Fuss und Hand, Ohr und Augenspalte, Sexualtheilen und Gebiss ausspricht. Eine anthropologische Untersuchung in anderer Richtung hat v. Baer für das russische Reich angelegentlich empfohlen mit Angabe der Art und Weise, wie eine solche, um fruchtbringend zu sein, planmässig anzustellen wäre. (Bullet. de l'Acad. Imp. VII, St. Petersb. 1865.) Es sind das Arbeiten, welche in der That nicht nur einen nationalen Werth in Anspruch nehmen, sondern die ganze Menschheit angehen. Russland ist das Land, durch welches in vorgeschichtlicher Zeit zahlreiche Volksstämme aus Asien nach Europa einwanderten. Als die drei Wege, auf denen diese Einwanderung stattgefunden haben kann, bezeichnet v. Baer die Ebenen südlich vom Ural, die Thaleinschnitte des Gebirges bei Jekatharinenburg und die Krim nebst den Ponto-Caspischen Steppen. Ueber die Völkerzüge, denen Europa den grössten Theil seiner heutigen Bevölkerung verdankt, können aber nur die in diesen Gegenden so häufigen Gräberfunde Aufschluss geben, die bisher fast nur durch zufällige Entdeckung der Wissenschaft Nutzen brachten, während eine absichtliche Erforschung derselben, wobei nicht nur die Gegenstände selbst, sondern auch die Umstände ihrer Auffindung beachtet werden, viel lehrreicher sein wird. Als ein Beispiel, wie ein einzelnes Geräth die weite Herkunft eines Volkes zu bezeugen vermag, führt v. Baer den in celtischen Gräbern Westeuropas nicht seltenen kleinen Spaten aus Bronce an, der auch in den Tschudengräbern aus Kupfer gearbeitet vorkommt, dessen Bestimmung man aber bisher nicht kannte, bis Radde im fernen Westen Sibiriens dasselbe Werkzeug noch in Gebrauch fand, um Zwiebeln aus der Erde zu graben. Zum Schluss zeigte der Redner ein seltsames Bild aus Dr. Vollmer's Natur- und Sittengemälde der Tropenländer, München 1828, welches gerade in gegenwärtiger Zeit das grösste Aufsehen zu machen geeignet sein würde, wenn es wirklich ein altamerikanisches Wandgemälde, für das es ausgegeben wird, und nicht vielmehr eine schamlose Fälschung wäre, die noch einmal als eine solche zu bezeichnen damit gerechtfertigt sein mag, dass das über den Verfasser und sein Buch bereits öffentlich gefällte Urtheil wenig bekannt und eine Täuschung durch dasselbe immer noch möglich ist. Vollmer will dieses Bild, welches die Schöpfung des Menschen aus dem Urstoffe durch eine Reihe von Figuren darstellt, in der nördlich von Quito gelegenen Ruinenstadt Macao entdeckt haben. Man sieht zuerst ein Häufchen formloser Materie, aus der runde, dann längliche Keime entstehen, aus diesen wird ein Wurm, dann eine Schlange, die erst zwei dann vier Füsse erhält, es folgt ein Krokodil, eine Schildkröte, ein Säugethier, ein sitzender Vierfüsser, ein aufgerichteter Affe, der Mensch, zuerst bekleidet, dann bewaffnet, die letzte Gestalt ist ein mit Flügeln versehener Mensch, welcher der Sonne zufliegt. Heusinger (zur Aufklärung der Fabel vom Oran utan, Marburg 1838, S. 21) gedenkt des Bildes mit den Worten: „Ich habe in der Affenmythe unter den Amerikanern nachgesucht und komme da auf eine Darstellung, die merkwürdig genug wäre; allein Gott mag wissen, woher diese naturphilosophische Schöpfungsgeschichte stammt!" Den ganzen unsinnigen und lügenhaften Inhalt des Buches, das in zweiter Auflage erschien, aus dem literarische Blätter Auszüge brachten, das die Leipziger Zeitung als ein wichtiges Werk anpries, hat indessen schon früher Klöden (H. Berghaus, Annalen der Erd-, Völker- und Staatenk. 4. Bd. Berlin 1831, S. 262) als eine beispiellose Betrügerei an's Licht gestellt.

VII.

Chr. Aeby. Die Schädelformen des Menschen und der Affen. Eine morphologische Studie. Leipzig 1867, 4°. VIII u. 131 S. mit 7 lithogr. Tafeln und Holzschnitten.

Die Methode der Schädelmessung des Verfassers ist den Anthropologen aus dessen früherer

Schrift (Eine neue Methode zur Bestimmung der Schädelform von Menschen und Säugethieren, Braunschweig, 1862, 8°.) hinreichend bekannt, in der vorliegenden Arbeit verwerthet er die dabei gewonnenen Resultate zu einer Darstellung der charakteristischen Unterschiede der menschlichen Schädelformen unter sich, sowie der der Affen und der Unterschiede zwischen jenen und diesen. Mit Bezug auf diese letzteren protestirt der Verfasser lebhaft gegen jene „Ausschreitungen“, welche die Descendenzlehre nicht mehr als noch zu beweisende Theorie, sondern bereits als vollendete Thatsache hinstellen wollen und darum „den blinden Glauben an deren Wahrheit für das erste Kriterium eines zurechnungsfähigen Forschers halten“. Wie man aber auch über die theoretische Seite der ganzen Frage denken möge, so dürfte doch wohl Niemand, wie der Verfasser mit Recht bemerkt, „dagegen Einsprache erheben, dass ihre materielle Unterlage der Erörterung und der Befestigung noch in hohem Maasse bedürftig ist“. Einen ohne Zweifel sehr werthvollen Beitrag hierzu liefern die vorliegenden Untersuchungen. Zunächst den Schädel betreffend so ergiebt sich dem Verfasser aus seinen Messungen die Thatsache, dass „während der Affenschädel durch gleichmässige Breiten- und Höhenzunahme aus den tieferen Säugethierstufen hervorgeht, ihn eine plötzliche Ausweitung in der Medianebene zu der des Menschen führt“. Zwischen Mensch und Affe besteht eine Lücke, die noch grösser erscheint, wenn man statt der linearen Maasse die Flächenmaasse ins Auge fasst und den Flächenraum der Schädelebenen mit Hülfe eines aufgelegten Netzes ausserordentlich kleiner Quadrate bestimmt. Die Medianebene zeigte z. B. folgenden Gehalt an Quadrateinheiten der Grundlinie, letztere = 100 gesetzt:

Cynocephalus sphinx	7095
Gorilla	8828
Orang	10335
Hylobates	10794
Chrysothrix	11014
Neger von Mozambique . .	20408
Lappe	21865
Guanche	23836

Der Affe erreicht demnach im besten Falle nicht volle $^2/_3$ des kleinsten Werthes beim Menschen und der „gefeierte“ Gorilla begnügt sich mit der Hälfte. Alles in Allem genommen findet der Verfasser, dass der Gesammtunterschied des menschlichen Schädels von dem der nächsten Affen bedeutender ist als derjenige der Affen untereinander und glaubt sich daher zu der Behauptung berechtigt, dass sich der menschliche Typus des Hirnschädels auf das Allerbestimmteste von dem äffischen unterscheidet und dass insbesondere die sogenannten Anthropomorphen sich in jeder Beziehung ungleich inniger an die natürlichen Verwandten und selbst an die niedrigeren Säugethiere als an den Menschen anlehnen. Einer der des Schädels entgegengesetzten Entwickelung folgt das Gesicht.

Nicht Zunahme sondern Abnahme seiner Ausdehnung charakterisirt die höheren Formen. Das kleinste Gesicht, nach dem Flächeninhalt der Medianebene, haben die Genera Cebus und Chrysothrix, das kleinste jedoch, im Vergleich zur Ausdehnung der Hirnkapsel, der Mensch. Trotzdem lasse sich der Charakter des Schädels beim Menschen und den Säugethieren keineswegs durch das Verhältniss von Hirnkapsel zum Gesicht ausdrücken.

Im jugendlichen Alter finde eine geringe Annäherung des menschlichen Typus und des der Affen statt, sie reiche aber nicht hin, um den für die Erwachsenen aufgestellten Satz, dass der menschliche Typus scharf von dem äffischen sich abgrenze, umzustossen.

Diesen Satz will Aeby in seiner bestimmten Fassung aufrecht erhalten und bestreitet auf das Entschiedenste, dass es in der heutigen Schöpfung irgendwo normale Formen gebe, die als eine Uebergangsstufe von Mensch und Affe betrachtet werden dürften.

Zu allen Zeiten sei die Lücke zwischen Mensch und Affe ungleich grösser als diejenige zwischen diesem und den übrigen Thieren. Wir haben, so schliesst der Verfasser das betreffende Kapitel, „den menschlichen Typus als einsame Insel kennen gelernt, von der keine Brücke zum Nachbarlande der Säugethiere führt. Ob sie von diesem vor Zeiten nur abgerissen worden, ob sie selbständig aus dem Ocean der Schöpfung emporgestiegen, darauf giebt vor der Hand nur das Ahnen des menschlichen Geistes, nicht aber ein naturwissenschaftliches Document die Antwort.“

Bei Betrachtung der Verschiedenheiten der menschlichen Schädelformen untereinander wendet sich der Verfasser in erster Reihe gegen die Retzius'sche Classification, welcher er jeden Werth abspricht. Während für Retzius eigentlich nur der Längsdurchmesser zu- oder abnimmt, findet Aeby den Grund des wechselnden Verhältnisses zwischen Länge und Breite durchaus nur in der Differenz der Breite. Die Grundformen des Schädels beruhen auf verschiedener Breitenentwickelung [1]). Was Retzius für lang und kurz gehalten sei nichts Anderes als schmal und breit und statt in dolichocephale und brachycephale, welches durchaus nur Ausdrücke für Verhältnisszahlen seien, theilt der Verfasser die Schädel in schmale, stenocephale, und breite, euryce-

[1]) Analoge Ansichten spricht Owen aus. S. unten Verzeichniss der anthropologischen Literatur. Anatomie Seite 370.

phale. — Die geographische Verbreitung der menschlichen Schädelformen betreffend statuirt Aeby eine stenocephale Zone, welche namentlich Afrika und Polynesien umfasst, aber auch Ausläufer nach Asien (Hindus, Malabaren, Nicobaren) und Amerika (Brasilien, Grönland) schickt, eine eurycephale Zone, welche ihren Brennpunkt in den weiten Gebieten Nordasiens hat, und eine Uebergangszone.

Dass die vorgeschlagene Messungsmethode nicht die alleinseligmachende sei, räumt der Verfasser selbst ein, um so weniger brauchen wir mit unserem Urtheil nach dieser Richtung zurückzuhalten. „Nicht ein einzelner Punkt, nicht eine einzelne Seite, sondern nur das Ganze des Schädels — um des Verfassers eigene Worte zu gebrauchen — lehrt uns ihn richtig erfassen und einen vergleichenden Maassstab an seine Gestaltung legen.“ Dieser hohen Forderung wird auch des Verfassers Untersuchungsmethode nicht gerecht und eine Menge von Verhältnissen, die im Bilde des Ganzen nicht fehlen dürfen, bleiben bei derselben ganz unberücksichtigt; so z. B. um nur Eines anzuführen, ein so verwerflicher Knochen ist denn doch der Unterkiefer nicht, dass man ihn, wenn man von der Configuration des Gesichtes spricht, ganz ausser Acht lassen dürfte; und dass der Verfasser zwischen männlichem und weiblichem Schädel keine andere Unterschiede findet als die der verschiedenen Grösse, dürfte doch wohl auch auf Rechnung der exclusiven Methode zu setzen sein.

Wie dem aber auch sei, wir begrüssen in dem vorliegenden Werk, das wir hiermit den Fachgenossen nur in Kürze anzeigen wollten und auf das wir wohl noch ausführlicher zurückkommen werden, jedenfalls einen höchst erfreulichen reichen Beitrag an positivem Material zu einer künftigen Entscheidung der wichtigsten Fragen der Anthropologie und eine wahre Bereicherung der anthropologischen Literatur.

XIV.

Verzeichniss der anthropologischen Literatur.

I.

Urgeschichte.

(Von C. Vogt.)

Deutschland.

Fundorte der unedlen Metalle in der Bronzezeit. Nach **F. de Rougemont.** „Ausland", 1867, Nr. 19.

Jabornegg-Altenfels, M. F. von. Die Heiden- und Hünengräber auf der Dornbacher-Alpe bei Gmünd. „Carinthia", Jahrg. 1866, S. 61—65.

Messikommer, J. Die Gewebe und Geflechte der schweizerischen Pfahlbauten. „Ausland", 1867. Nr. 30, S. 715ª — 716ª.

Neumann, Wilhelm. Die Pfahlbauten auf der Trajanssäule. „Ausland", 1867, Nr. 27, S. 645ᵇ —646ᵇ.

Eduard von Sacken. Die Gräber von Hallstadt und ihre Alterthümer. 4⁰. 26 Tafeln. Wien.

Prachtwerk über die bekannte Grabstätte mit erschöpfender Darstellung der dortigen Funde. Aus der Vergleichung einiger Schwerter mit Elfenbeingriffen mit Darstellungen auf ältesten etruskischen Vasen scheint hervorzugehen, dass einige Gräber wenigstens dieser Zeit angehören.

England.

Engelhardt, C. Denmark in the early iron age. Illustrated by recent discoveries in the peatmosses of Slesvig. London 1867, 4⁰.

James S. Wilson. On the Deposits containing human relics on the Pacific Coast of Ecuador. — Mackie. Repertory Nr. 22, March 1867, pag. 345 —363.

Nachweis von Schichten mit Töpferwaaren und Alterthümern aus Gold, die sich in Terrassen und alten Strandbildungen an vielen Orten, zum Theil unter der Fluthlinie und in der Stadt Esmeraldas, zwölf Fuss unter dem Boden unter einer Sand- und Mergelschicht finden. Der Verfasser schliesst daraus, dass Südamerika schon in sehr alter, vorgeschichtlicher Zeit bewohnt war.

Frankreich.

Aurès, ... Etude des dimensions des haches en bronze découvertes à Vauvert (Gard.). „Rev. archéol.", 1867. Septemb. pag. 184—195.

Bailleau, Dr. De l'âge de pierre dans le Bourbonnais. — Moulins, 18 S., 4 Taf.

Behauene und geschliffene Steininstrumente, Knochenpfeifen etc. ohne genauere Angaben über die Fundorte.

Ed. Bischoff et Abbé Canéto. Monuments de l'âge de pierre et de la période gallo-romaine dans la vallée du Gers. — Extrait de la Revue de Gascogne, 2de édition. Auch. 11 S., 2 Taf.

Abbildung eines Steinmessers, einer Axt und einiger römischer Thongefässe.

Bleicher. Recherches géologiques faites dans les environs de Rome. Colmar. 8⁰. 35 pag., 1 pl. Extrait du Bulletin Société d'histoire naturelle de Colmar 1865. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 172.

Drei Elephantenarten, E. meridionalis sehr häufig, E. antiquus wenig häufig und E. primigenius sehr selten finden sich mit Steinäxten und Menschenknochen.

Paul Broca. Histoire des travaux de la Société d'Anthropologie de Paris depuis 1865 à 1867. — Revue des Cours scientifiques de la France et de l'Etranger. Paris. Germer-Baillière. — 4me Année, Nr. 39, 24 Août 1867. 4⁰. 10 S.

Beredte Uebersicht sämmtlicher Arbeiten der Pariser Anthropologischen Gesellschaft, worin die vorgeschichtlichen Menschenracen einen bedeutenden Platz einnehmen.

Victor Brun. Notice sur les fouilles paléontologiques de l'âge de pierre, executées à Bruniquel et Saint-Antonin. — Montauban. 46 S. und 7 lith. Taf.

Wahrhaft mustergültige Untersuchung einiger Grotten, welche der Renthierzeit angehören, in der Gegend von Bruniquel (Dep. Tarn-et-Garonne) und der Dolmen bei St. Antonin, die der späteren Steinzeit, vielleicht auch der Bronzezeit zuzurechnen sind. Ueber die daselbst gefundenen brachycephalen Schädel berichtete Pruner-Bey in dem Pariser Congresse und bezeichnete sie als „mongoloïde Schädel."

Cochet. Notice sur une sépulture gauloise trouvé dans la basse forêt d'Eu, en juin 1865. Paris 1867, in 8⁰. 18 pag., 12 figg. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 177.

Verbrannte Leichen mit eisernen Nägeln, Töpfen etc.

Costa de Beauregard. Les sépultures de Saint-Jean de Belleville (Savoie). — Grenoble. folio. 16 S., 8 Taf.

Prachtwerk. Zehn aus unbehauenen Platten gebildete Grabmäler wurden untersucht — die Leichen lagen ausgestreckt — keine Waffen; in allen Gräbern, eines ausgenommen, viele Schmuckgegenstände aus Bronze, Bernstein, zerbrochene Knochen, etwas Eisen.

L. Cousin. Notice sur des antiquités celtiques ou gallo-romaines du nord de la France, Dunkerque 1866. 8⁰. 31 pag., 1 pl. Extrait des Mem. Soc. Dunkerquoise, Vol. XI. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 137.

Grabhügel aus der gallischen Zeit; polirte Steinäxte; Cromlech und Menhirs.

L. Davy de Cussé et L. Galles. Les dolmens de la Trinité-sur-Mer, canton de Quiberon, arrondissement de l'Orient. Vannes 1867. 8⁰. 8 pag., 1 gr. pl. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 163.

Oeffnung noch unberührter, zahlreicher Dolmen, worin Halsbänder aus Stein, Steinwaffen und rohe Töpferwaare.

A. Damour. Sur la composition des haches en pierre, trouves dans les monuments celtiques et chez les tribus sauvages (suite). Comptes rendus Acad. sciences Paris, séance du 17 Decbr. 1866, in 4⁰. Vol. LXIII, pag. 1038—1050. Mortillet-Matériaux, III, pag. 313 et 334.

Fortsetzung der chemischen Untersuchungen über die Zusammensetzung der Steinäxte aus Amphibolit, Diorit, Saussurit und Staurotit.

Ducis. Société florimontane. Séance du 2 Mars 1867. Revue Savoisienne, Annecy 25 Mars 1867, pag. 32.

Die Grabstätten aus der Bronzezeit in Savoyen liegen alle auf Hochplateaus und enthalten stets dieselben Gegenstände.

B. Dusan. Reponse à Mr. de Mortillet, dans Revue archéol. Midi, pag. 197—207.

Die Pfahlbauten von Toulouse seien zweifelhaft — das Kreuz allerdings schon vor dem Christenthume als symbolisches Zeichen in Gebrauch.

Faudel, Dr. Note sur la Decouverte d'ossements fossiles humains dans le Lehm de la Vallée du Rhin à Eguisheim près Colmar (Haut-Rhin) und

Scheurer-Kestner. Recherches chimiques sur les ossements trouvés dans le Lehm d'Eguisheim. Colmar 1867, 42 S., 1 Taf.

Separatabdruck aus dem Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar 1865—66. S. dieses Archiv Band I, S. 381. Siehe auch Annales des sciences naturelles, 5. série. Zoologie, Tome VII, 1867, S. 165.

F. Garrigou. La vérité sur les objets de l'âge de la pierre polie des cavernes de Tarascon (Ariège) exposés sous le nom de Mr. Filhol (père). Paris, 18 S.

Gezänk über Eigenthumsrechte.

Garrigou. Age du renne dans la grotte de vache, près de Tarascon (Ariège). Extrait du bulletin de la société d'hist. nat. de Toulouse. Toulouse 1867.

Gaudry. Sur les instruments humains et les ossements d'animaux trouvés dans le terrain quaternaire de Paris (Extrait du Bulletin de la société géologique. Tome XXIV, 1867).

Kieselwerkzeuge und Knochen vom Mammuth, Pferd, Rhinoceros, Hippopotamus, Hirsch.

Paul Gervais. Zoologie et Paléontologie générales. Nouvelles recherches sur les animaux vertébrés dont on trouve les ossements enfouis dans le sol et sur leur comparaison avec les espèces actuellement existantes. Paris, Arthur Bertrand, 4⁰. — Première Série, accompagnée d'un atlas de 50 planches et de figures intercalées dans la texte.

Bis jetzt sind uns fünf Lieferungen mit 14 Bogen Text und 21 Tafeln Abbildungen zugekommen, aus denen der Plan des Werkes noch keineswegs zu ersehen ist. Der erste Theil ist betitelt: Recherches sur l'ancienneté de l'homme et la période quaternaire und enthält: Vorläufige Betrachtungen und in ebenso viel Capiteln Untersuchungen: Ueber die verschiedenen Beweise, die man zu Gunsten der vor-

historischen Existenz des Menschen in unseren Gegenden vorgebracht hat; — Bemerkungen über die Terrains der sogenannten quaternären Epoche und Unterscheidung von vier vorgeschichtlichen Perioden (Epoche des Elephas meridionalis, des Elephas primigenius, des Rennthiers und der Pfahlbauten); — Untersuchung einiger Höhlen, die Anthropolithen und Reste der primitiven menschlichen Industrie enthalten (Grabgrotten von Roca-blanca, Baillargues, Grotte von Pontit, Höhlen von Ganges und Bize, alle im Departement du Hérault, von Mialet und einigen anderen im Gand Departement); — Neue Bemerkungen über einige Säugethiere der Quaternärperiode (Rhinoceros Merckii, Hystrix major, Machairodus latidens, Conodontes Boisvilleti, Megaceros carnutorum); Ueber die Säugethiere von Algier; Vergleichung ihrer Arten mit denen von Centralafrika und Europa; quaternäre Fossilien jener Gegend; — Aufzählung der Hauptarten von Säugethieren aus der quaternären Epoche und neue Nachweise über mehrere derselben, deren fossile Reste man in Frankreich findet; — Beschreibung einiger Schädel, welche den alten Bewohnern Central-Europas angehören und Blick auf die ethnographischen Elemente der Bevölkerung Frankreichs. (Erwähnung eines zweiten Neanderschädels aus einer Grabstätte bei Crespy (Oise), welche geschliffene Steininstrumente enthielt.)

Auguste Klenk. Rapport sur les habitations lacustres et particulièrement sur celles du Lac de Pfaeffikon. Mulhouse, in 8°. 18 pag., extrait du Bull. Soc. industrielle de Mulhouse, Séance du 31 Octobre 1866.

Bericht über einen Besuch bei Messikommer.

Ed. Lartet and Henry Christy. Reliquiae aquitanicae etc. Siehe dieses Archiv, Bd. 1, S. 383.

Die vierte Abtheilung erschien März 1867.

Louis Leguay. Notice sur un Carneillou ou Cimetière de l'âge archéologique de la pierre, découvert à la Varenne — St. Hilaire, commune de St. Maur-les-fossées (Seine), en Janvier 1860 (Paris), 1866, in 8°. 20 pag., 1 pl. Extrait des Mémoires lus à la Sorbonne en 1865. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 160.

Gruppen von Dolmen (?) Steinäxte und in Staub zerfallende Knochen.

Louis Leguay. Fouilles de l'Allée couverte d'Argenteuil. Paris. 15 S., 4 Taf. — Revue Archéologique, Tome XV.

Dolmen mit bedecktem Zugang, in welchem fünf dolichocephale Köpfe und eine Menge von Stein- und Horninstrumente gefunden wurden, welche der späteren Steinzeit angehörten.

A. F. Marion. Découvertes récentes dans les environs d'Aix en Provence. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 155.

Grotte mit behauenen Steinwaffen und angebrannten Hasenknochen, wobei auch Knochen vom Hirsch und Pferd.

N. de Mercey. Sur l'écrasement des matériaux sous-jacents ou remaniés à la base du limon de Picardie, depuis les hauts plateaux jusqu'au voisinage du niveau de la mer, et sur l'application de ce caractère à la classification de la periode quaternaire, dans Bull. Soc. Géol. Paris, séance du 19 Novembre 1866, in 8°. pag. 71—76.

Verfasser erkennt in den Diluvial-Ablagerungen von Amiens, St. Acheul etc. nur zwei Hauptschichtengruppen — eine untere, worin die Steinäxte mit den Mammuthknochen, eine obere, worin diese fehlen.

Gabriel de Mortillet. Promenades préhistoriques à l'exposition universelle. Paris chez Reinwald, 188 S. mit Holzschnitten. Sonderabdruck aus den Matériaux, Mai — August.

Schilderung und Aufzählung der überaus reichen und belehrenden Sammlung von Gegenständen, die aus allen Ländern in der gegenwärtigen Pariser Ausstellung und zwar namentlich in der „Galerie der Arbeitsgeschichte" zusammengekommen sind. Unentbehrlich für Jeden, welcher diese Galerie mit der Repräsentation der Urzeiten aus den verschiedenen Ländern genauer studiren will, indem die wichtigeren Gegenstände und die Vergleichungspunkte sorgsam hervorgehoben sind. Wir werden auf den Inhalt und die Ausstellung selbst wohl in einem besonderen Aufsatze zurückkommen.

G. de Mortillet. Les Habitations lacustres du lac de Bourget, à propos de la croix, dans Revue Savoisienne, Annecy, 15 Janvier 1867. 4°. pag. 8 et 9. Tirage à part in 8°. 7 pages.

Die Pfahlbauten des See's von Bourget gehörten grösstentheils der ersten Eisenzeit und nicht der Bronzezeit an, wie der Verfasser irrthümlich früher behauptet hatte.

G. de Mortillet. Lettre de Mr. de Mortillet dans Revue archéologique du Midi de la france, Janv. et Févr. 1867, pag. 196—197.

Erneute Behauptung, dass das Kreuz stets symbolisches Zeichen sei.

A. de Quatrefages. Rapport sur le progrès de l'Anthropologie en France. Paris 1867. Imprimerie impériale, 570 S.

Weniger ein Bericht als eine Uebersicht über die Vorlesungen des Verfassers im Pflanzengarten. Die verschiedenen Kapitel enthalten: einen geschichtlichen Ueberblick der Arbeiten von Buffon bis vor 20 Jahren und von dort bis auf die Neuzeit; Untersuchungen über den Menschen und seine Stellung zu den Thieren, über die Einheit des Menschengeschlechts; die Bildung der Racen, den ursprünglichen Aufenthalt der Menschenart, das Alter des Menschengeschlechts, seine Wanderungen, Acclimatisirung, die primitiven Racen und den Ursprung der Europäer; — ferner über die allgemeinen Charaktere der Racen in physischer, intellectueller, religiöser und moralischer Hinsicht; über die Mischracen, den Einfluss der Kreuzung; über die Anwendung der natürlichen Methode auf die Classification der Menschenracen, und endlich ein bibliographisches Verzeichniss.

Sansas. Premières traces du christianisme à Bordeaux, d'après les monuments contemporains, symbolisme de l'ascia. Bordeaux 1867, in 8°. 74 pag., 27 fig. Extrait des Actes Acad. sciences, belles lettres et arts de Bordeaux. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 163.

Die gallo-römische Ascia sei noch in Catalonien in Gebrauch und statt des Kreuzes auf Grabmälern abgebildet worden.

Sansas. Note sur deux types des haches de bronce. Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 157.

In rohen Sandmodellen gegossene Bronzeäxte.

E. Trutat. Grottes de la vallée de la Bonnette (Tarn-et-Garonne), dans Revue archéologique du

Midi de la france. Toulouse, Janv. et Févr. 1867, gr. in 4°. pag. 193—195.

Untersuchung einiger früher schon umgewühlter und einiger noch unberührter Grotten, von welchen die eine der Rennthierzeit angehört.

Gustave Vallier. La Legende de la Ville d'Ars en Dauphiné sur les bords du lac de Paladru (Isére). Lyon 1866, in 8°. 86 pag., figures, une carte. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 161.

Nachweis von Pfahlbauten im See Paladru.

Whitney, M. Sur la découverte d'un crâne humain enfoui dans un depôt volcanique en Californie. Ann. d. sc. natur. 5 série. Zoologie. Tome VII, 1867, S. 122. (Bibl. univ. de Genève, Février 1867.)

Angeblich in einer Tiefe von 153 Fuss gefunden, indem man in harter vulkanischer Asche (Lava genannt) einen Brunnen grub. Die Lage, welche den Schädel einschloss, scheint nach Whitney älter als alle die, in welchen man bis jetzt Reste vom Mastodon gefunden hat.

Italien.

F. Anca et G. G. Gemmellaro. Monografia degli Elefanti fossili di Sicilia. Palermo 1867, gr. in 4°. 23 pag., 1 fig., 3 pl. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 159.

Das Mammuth (E. primigenius) kommt nicht vor; dagegen sehr häufig E. antiquus, häufig E. armeniacus und E. africanus; sehr selten E. meridionalis und vielleicht der Miniatur-Elephant E. melitensis — alle in quaternären Ablagerungen.

Raffaello Foresi. Sopra una collezione composta di oggetti antestorici trovati nelle isole dell' arcipelago Toscano e inviata alla mostra universale di Parigi. Firenze, 44 S.

Reflexionen über die wirklich schöne Sammlung von Steininstrumenten aus Elba, Pianosa und Giglio, die der Verfasser in Paris ausgestellt.

Antonio Garbiglietti. La paleoetnologia in Italia pel dott. Luigi Pigorini; critica del Dott. Antonio Garbiglietti, in 8°. di pag. 9. Torino 1867.

Estratta dal Giornale della R. Accademia di Medicina 1867, fas. VI.

Grimelli. Sulla divina origine dell' umanità e circa la supposta derivazione dell' uomo dalla scimmia; del prof. G. Grimelli, in 4°. Modena 1866, tipografia Zannicheli e. C. — L. 150.

Luigi Pigorini. La Paleoetnologia in Roma, in Napoli, nelle Marche e nelle Legazioni. Parma 1867, in 4°. 42 pag. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 159.

Resumé der einzelnen Publicationen über vorhistorische Funde in den angegebenen Gegenden.

Ponzi e de Rossi. Lettere sul sepulcro dell' epoca della pietra rinvenuto nella provincia romana. Opinione 1866, Nr. 290. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 160.

In Travertin ausgehöhlte Grabzellen, in welchen Gefässe und Steinwaffen, die eine Leiche ausgestreckt, die andere hockend; beide mit dolichocephalen Schädeln.

Russland.

C. Grewingk. Ueber die frühere Existenz des Rennthiers in den Ostseeprovinzen und dessen Kenntniss bei den Eingeborenen derselben. Dorpat, 28 S.

Nachweis, dass das Rennthier zur Steinzeit in den Ostseeprovinzen vorkam, aber bei den Kelten, Esthen und Liven, so lange sich dieselben auf dem gegenwärtig von ihnen eingenommenen Boden befanden, keine grosse Rolle gespielt hat, ja die Erinnerung daran seit langer Zeit verloren ist.

Recueil d'Antiquités de la Scythie. Publié par la Commission impériale Archéologique. St. Pétersbourg. Imprimerie impériale, Livr. I, 1866, Text 4° mit Holzschnitten 28 und XVI S. Atlas in Folio, 21 Taf.

Prachtwerk mit chromolithographirten Tafeln. Die erste Lieferung enthält die Resultate der Oeffnung eines Tumulus, der für das Grabmal eines scythischen Königs gilt, und eines Dolmen (long-barrow) in der Nähe von Alexandropol. Der Tumulus enthielt viele und kostbare Gegenstände aus Bronze, Bernstein, Gold und Eisen — ein Pferd war darin in seiner ganzen Prachtrüstung neben den menschlichen Leichen bestattet, von welchen fünf Schädel erhalten sind, die C. E. von Baer in dem besonders paginirten Anhange beschrieben und im Atlas in natürlicher Grösse abgebildet hat. Nach ihm sind drei von den Schädeln Kurzköpfe, die im Typus den Baschkiren am nächsten kommen; die zwei andern, von denen der eine entschieden weiblich, Langköpfe (Hohbergform).

Schweiz.

Forel, J. A. Note sur la découverte faite à Schussenried en Wurtemberg de l'homme contemporain du Renne. Bull. de la soc. vaudoise d. sc. nat. Vol. IX, 1867, Nr. 57, pag. 313—318.

C. K. J. Excursion dans une caverne neuchâteloise, dans le National suisse. Neuchâtel 28 Févr. 1867, pag. 3. — Mortillet-Matériaux, 3me Année, pag. 175.

Grotte mit Höhlenbärresten ohne andere Spuren des Men-

schen, als einige längsgespaltene Knochen und ein durchbohrter Höhlenbärenzahn.

W. N. Lettre sur des habitations lacustres de la colonne Trajane, dans l'Union libérale. Neuchâtel 14 Mars 1867, journal, pag. 1.

Ein Stück der Trajanssäule stellt eine Pfahlbaute vor, welche der Kaiser betrachtet.

Amand Saintes. L'Homme, sa haute antiquité, son origine et le problème de l'unité de sa race. Trois études critiques. Neuchâtel und Paris. Sandoz 1867, 114 S.

Drei Predigten ohne hinlängliche Kenntniss der Thatsachen.

F. Thioly. Epoques antéhistoriques au Mont Salève. Restes d'habitations sous des voûtes et traces d'un refuge. — Genève, 21 S., 5 Taf.

Grotten, in welchen man geschliffene Steinwaffen, Bronze, Töpfe und Gegenstände aus römischer Zeit untereinander gemischt gefunden hat.

Frédéric Troyon. L'homme fossile ou resumé des études sur les plus anciennes traces de l'existence de l'homme. Lausanne, 182 S.

Posthumes Werk, von Professor Renevier in Lausanne herausgegeben, welcher uns in der Vorrede belehrt, dass es vor der Veröffentlichung dem Professor der Theologie an der freien Akademie, S. Chappuis, unterbreitet wurde, der auch in einem Vorgedruckten zugiebt, dass „die heilige Schrift über die Naturwissenschaften, Astronomie, Geologie, Geschichte, Geographie und Chronologie keine Offenbarungen habe machen wollen, obgleich sie interessante Notizen über diese Punkte enthalten könne." Im Uebrigen ziemlich genügendes Resumé und versuchter Nachweis, dass die historische Sündfluth, welche von dem Diluvium als geologische Epoche wohl zu unterscheiden sei, in die Zeit zwischen der Rennthierperiode und den Pfahlbauten falle.

II.

Anatomie.

Aeby. Die Schädelformen des Menschen und der Affen. Eine morphologische Studie mit 7 Taf., Leipzig 1867, 4°.

Carter Blake. On the condylus tertius (des Hinterhauptbeins) occasionally found in Indian Skulls. Journal of the Anthrop. soc. of London, July and Octobr. 1867, pag. CXVII.

Pereira da Costa. Sur une mâchoire inférieure humaine trouvée dans une mine de cuivre, à Alcala. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Juli — December 1866, pag. 547.)

Duhousset. Etude comparative du maxillaire inférieure de l'homme et de celui du singe. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, II. série, Tome 1, Juillet — Decembre 1866, pag. 693.)

Duhousset. Maxillaire inférieure de l'époque gallo-romaine. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, II. série, Tome 1, Juillet — Decembre 1866, pag. 689.)

Flower and Murie. On the Dissection of a Bushwoman. Journal of anatomy and physiology, Nr. 2, May 1867, pag. 189—210.

Mädchen von 21 Jahren, an Tuberc. pulm. verstorben. Im äusseren Ansehen stimmte sie in allen wesentlichen Eigenthümlichkeiten mit der Hottentottenvenus, wie sie Cuvier beschrieb, überein. Zur Zeit des Todes war zwar der Fetthöcker sehr geschwunden, immerhin betrug jedoch die Dicke der Fettschichte noch $1^1/_4$ Zoll und die Haut zeigte, wohl Folge früherer grösserer Ausdehnung, ein schlaffes, faltiges Ansehen. — Die Seiten des Praeput. clitoridis verlängerten sich in die Nymphen, welche sehr ausdehnbare, braunrothe, dreieckige Lappen von 1 bis 2 Zoll Länge bildeten.

Lagneau. Sur l'incurvation lombo-sacrée comme caractère ethnique. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Juillet — Decembre 1866, II. série, Tome 1, pag. 633.)

Duchenne de Boulogne (Etude phys. sur la courbure lombo-sacrée et l'inclinaison du bassin etc., in Archives génér. de médicine, Novbr. 1866), machte zuerst darauf aufmerksam, dass Spanierinnen sich durch eine starke, solche Krümmung, womit überhaupt ein zierlicher Körperbau verbunden, auszeichnen, ebenso Frauen von Boulogne sur mer und Portel, während die Frauen von Andreselle (8 Kilom. von Boulogne) sich durch geringe Krümmung und geringe Beckenneigung auszeichnen. Der Ansicht, dass dies ein ethnischer Charakter sei, stimmt Lagneau bei, während Giraldès die starke Krümmung für ein pathologisches Factum, eine Folge von Rhachitis hält. So auch Trélat.

Meyer, L. Ueber Crania progenaea, mit 1 Tafel (Separatabdruck aus Griesinger's Archiv für Psychiatrie).

Mit diesem Namen (von γένειον, Kinn, προγένειος, mit vorstehendem Kinn) bezeichnet Verfasser eine pathologische Schädelform, die meist mit Geisteskrankheit verbunden ist und dadurch charakterisirt erscheint, dass der Kopf im Profil einige Aehnlichkeit mit jenem Gesicht

zeigt, mit welchem man die Kalenderzeichen des ab- und zunehmenden Mondes verziert findet. Die Stirngegend springt steil vor, das Gesicht ist schmal und flach, so dass die Wangen in gerader, in der Gegend der Mundspalte leicht concaver Linie in die spitz vorspringende Kinngegend übergehen. So erscheint das tiefer liegende Gesicht von Stirn und Kinn eingerahmt und bringt dadurch den genannten Eindruck hervor. Das schmale, spitze und lange Gesicht wird vorn und seitlich von einem voluminös ausgebauchten Schädeldach überragt. Das Hinterhaupt ist schwach entwickelt, während Stirn- und Scheitelbein fast über die Grenze des normalen Wachsthums hinaus gelangt sind; dabei sind die Schädel sehr breit und niedrig. Ligamentum nuchae sehr stark entwickelt. Die progenaeen Schädel vereinigen fast alle dem Kinderschädel zukommenden Eigenschaften. Drei Schädel und elf lebende Exemplare. Wahrscheinliche Ursache in Geburtsvorgängen zu suchen.

Owen, Richard. Descriptions of three skulls of Western Equatorial Africans, — Fan, Ashira and Fernard Vaz — with some admeasurements of the rest of the collection of skulls transmitted to the British Museum from the Fernard Vaz by P. B. du Chaillu. Mit Abbildungen. In: du Chaillu, a journey to Ashango-Land and further penetration in Equatorial Africa. London 1867, 8°, mit Holzschnitten und Karten. S. 439 u. ff.

Von über 100 Schädeln, welche das britische Museum aus den vorgenannten Gegenden durch du Chaillu erhielt, hat Owen drei genauer ausgemessen, beschrieben und abgebildet; von 91 anderen giebt er (Tabelle, S. 452 u. 453) die Hauptdurchmesser: nämlich Länge, Breite und Circumferenz des Schädels, sowie Länge des Kopfes (vom Alveolarrand des Oberkiefers zum vorstehendsten Punkt des Hinterhaupts), alles leider auch wieder in den unvermeidlichen englischen Zollen. Owen macht darauf aufmerksam, dass diese Schädel unter sich viel geringere Unterschiede zeigen, als man bei einer gleich grossen Anzahl europäischer Schädel auf einem gleich grossen Gebiet finden würde und ist geneigt, dies von der viel grösseren Gleichförmigkeit aller Lebensverhältnisse herzuleiten. Die Länge der Schädel wechselte zwischen 6,1 und 7,9 Zoll, die Breite zwischen 4,9 und 5,6 Zoll. Owen weist darauf hin, dass wie bei den Wirbelthieren überhaupt so auch innerhalb der menschlichen Species die grösste Variabilität der Form am Schädel sich an den Schlussstücken der oberen Wirbelbogen (Neural spines), die kleinste an den Wirbelkörpern, eine mittlere an den unteren Bogen (Haemal arches) sich finde; am meisten variiren also Stirnbein, Scheitelbein, Hinterhauptsbein, Nasenbein, dann Kiefer und Unterkiefer, am wenigsten die Schädelbasis mit den Seitenstücken der oberen Bogen. Was nun den sogenannten dolichocephalen Typus der afrikanischen Schädel betreffe, so sei dieser nicht, wie dieser Name ausdrücke, in einer grösseren Länge, sondern vielmehr in dem Mangel der Ausweitung der Schädelhöhle im queren und verticalen Durchmesser begründet. Die Dimension der Länge in den Hirnhemisphären sei eine viel constantere als die der Breite oder Tiefe.

Pruner-Bey. Os crâniens provenant des palafittes de la Suisse. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, II. série, Tome 1, Juillet — Decembre 1866, pag. 674.)

Von Greng am Murten-See.

Girard de Rialle et Pruner-Bey. Crânes syriens. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Juillet — Decembre 1866, pag. 563.)

Roujou. Fragments de crânes très-épais trouvés dans un cimetière gallo-romain à Saint-Germain, près Corbeil. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Decembre 1866, pag. 572.)

Von Pruner-Bey für römische gehalten (?).

Roujou. Squelette humain de l'âge de pierre polie découvert à Villeneuve près Saint-Georges. (Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris, Juillet — Decembre 1866, pag. 604.)

In einem Grabe ohne andere Beigaben als Kieselsplitter. Dem Schädel, der zertrümmert war, fehlt das Stirnbein, jedoch liess sich erkennen, dass er klein und dolichocephal war.

Weisbach. Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker, IV. Abtheilung. Wien 1867, 8°. (Separatabdruck aus: medicinische Jahrbücher, Zeitschr. der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien, XIII. Bd., 1867.)

Untersuchung der Krümmungen der Schädelknochen in verschiedenen Richtungen, ferner einiger Verhältnisse der Knochen des Gesichts und der Schädelbasis in vergleichend-anthropologischer Beziehung.

Welcker. On the skull of Dante. A Letter to J. B. Davis. (Anthropol. Review, 1867, January.)

Diese Abhandlung (welche auch deutsch, in dem Dantejahrbuch für 1867, erschienen ist), untersucht zunächst die Frage nach der Aechtheit des Danteschädels. Es wird nachgewiesen, dass das von der „Relazione della Commiss. Governativa" für den in der Kiste des Frate Santi gefundenen Schädel angegebene Maass der Linea *n x* mit „85 Millim.", sowie der Augenbreite (Linea *z z*) mit „124 Millim." — Maasse, welche an sich die normalen Werthe weitaus übertreffen — für den Schädel Dante's, der unserer anderweitigen Kenntniss nach schmalen Gesichtes gewesen ist, unmöglich sind. Die entsprechenden Maasse der bekannten Torrigianischen „Todtenmaske" Dante's sind, die Weichtheile mit eingerechnet, erheblich kleiner, als jene Schädelmaasse. Es wird hierauf die Frage nach der Aechtheit der Maske, ihre Qualität als „Todtenmaske", erörtert und in einem Nachtrage auch Geschichtliches über die Einführung und das Alter der Todtenmasken beigebracht. — Verfasser spricht sich den obigen Schwierigkeiten gegenüber dennoch für die Zusammengehörigkeit der Maske und des Schädels, die beide in charakteristischer und übereinstimmender Weise asymmetrisch sind, und mithin für die Aechtheit beider aus.

Der zweite Abschnitt weist zunächst die phrenologische Ausdeutung zurück, welche der Danteschädel gefunden, und beschäftigt sich eingehend mit dem Maasse seines Innenraumes und Gehirngewichtes. Es wird nachgewiesen, dass zu den „1493 Cubikcentim. Schädelinnenraum" ein Gehirn von 1420 Grammen, nicht aber, wie behauptet wurde, von „1552 Grammen", gehört haben könne. Verfasser vervollständigt die von ihm früher gegebene Tabelle von Gehirngewichten geistig hochbegabter Menschen, welche in graphischer Darstellung abgedruckt ist, reiht in dieselbe die Ziffer des Dantegehirnes, und es zeigt sich, dass dieselbe die Mittelziffer des gewöhnlichen Menschengehirnes nur wenig überschreitet. Es werden mehrere Fälle von Zusammentreffen einer nur mässigen Gehirngrösse und grosser geistiger Begabung angeführt, hierbei aber geltend gemacht, dass in solchen Fällen — und so auch bei Dante — eine durch infantile Nahtverschmelzung bedingte Raum-

verengerung des Schädels stattgefunden habe, während eine überwiegende geistige Begabung bei offenen Nähten eines engen Schädels schwerlich jemals vorkomme.
Welcker.

Zaalyer. Untersuchungen über die Form des Beckens javanischer Frauen. Haarlem 1866. (Centralblatt für die medic. Wissenschaften, Berlin 1867, Nr. 8.)

26 javanische weibliche Becken und 7 dazu gehörige Schädel; Maasse, Zeichnung und Beschreibung. Am Becken ist der geringere Umfang charakteristisch, die Darmbeine sind mehr viereckig, die Fossa iliaca flacher, die Spina ischii mehr nach innen vorspringend; Kreuzbein schmaler. Querdurchmesser im Verhältniss zur Conjugata daher klein und von der letzteren bei 2 Becken sogar übertroffen.

III.

Ethnographie und Reisen.

(Von Friedr. von Hellwald.)

Europa.

Adler, Hermann. Ueber den nationalen Ursprung der heidnischen Begräbnissstätten in Schlesien. „Schlesische Provinzialblätter" 1867, Juni, S. 325 ff.

Asanger, E. Z. Drei goldene Haare des Djed-Vsěved. Böhmische Volkssage, übersetzt im „Dragoljnb", Jahrg. 1867, Nr. 32.

Aschbach, Josef. Ueber das römische Heerwesen in Pannonien, im ersten christlichen Jahrhundert. „Ber. und Mitthlg. des Alterth. Ver. in Wien, Bd. X (1867), Heft 2, S. 200—205.

Bernard, A. Note sur un peuple gaulois inconnu, mentionné par Cicéron. Lyon, Vingtrinier 1867, 8°. 16 pag.

Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk; utgifna af Finska Vetenskaps. Societaten. Helsingfors 1867, 8°. Heft 8—10.

Bronis, ... Die slavischen Familiennamen in der Niederlausitz. Bautzen, Schmaler 1867, 8°.

Felton, C. C. Greece, ancient and modern. Boston 1867, 8°. 2 Vols. (511 nnd 549 pag.)

Ficker, Adolf. Der Mensch und seine Werke in den österreichischen Alpen. (Mit 3 Karten), im Jahrb. des österr. Alp. Ver., Bd. III (1867), S. 223—320.

Fišer, P. J. Povidky a povèsti ze Sumavy. (Erzählungen und Sagen aus dem Böhmerwalde.) Prag, Stybl. 1867, 12°. 102 S., 24 Kr.

Franzisci, Fr. Der Wettlauf in Weitensfeld. Aus dem kärntner Volksleben. Carinthia 1867, Heft V, S. 223—227.

Gaj, Velimir. (Bosnische Nationallieder), in „Danica ilirska." (Agram), Jahrg. 1867, Nr. 8.

Göll, Hermann. Die Bestattung der Todten bei den Römern. „Ausland" 1867, Nr. 29, 30, S. 673—677, 701—705.

Groevig, N. Das Grossherzogthum Luxemburg, Land und Volk. Luxemburg, Peter Brück 1867, 4°.

Hartman, H. G. De oude heirweg der Romeinen van den Nederrijn naar de Ems. Eene bijdrage tot de kennis van den oorsprong der Urnen, in der „Nederd. Tijdschr.". Jahrg. V (1867), deel. 1, S. 5—30.

Hausmann, Wilhelm. Sprichwörter der Sachsen in Siebenbürgen. „Hausfreund" 1867, Nr. 34. S. 542 ff.

Hausmann, Wilhelm. Aus dem Leben der Zigeuner in Siebenbürgen. Oesterreich. Revue 1867, Heft VIII.

Henne, Anton. Die mythischen Volkssagen. Internat. Rev., Bd. II (1867). S. 193—206.

Holmström, L. P. Jakttagelser öfver istiden i södra Sverige. Akademisk afhandling. Lund, Gleerup 1867, 4°. IX. Bd., 34 S. — 1 Rd. 25 öre.

Jurčič, J. Das Ziegenbocksnrtheil in Weichselberg. Eine alte Sage. In Slovenski glasnik., Jahrg. 1867, Nr. 15.

Kapper, Sigfried. (Mytholog. Erinnerungen des serbischen Volks) in „Květy". (Prag), Jahrg. 1867, Nr. 18.

Labarthe, Ch. de. Aperçu général de la science ethnographique. Paris, Maisonneuve 1866, 8°. 24 pag. Extr. du Tome IV, de la „Rev. orient. et Amér.".

..M... (Lambel, Hans.) Slavische Rechtsgewohnheiten. Internat. Rev., Bd. II, 1867, S. 768—774.

Leist, A. Serbische Volksgebräuche. „Ausland" 1867, Nr. 33, S. 777ᵃ—778ᵇ.

Liebelt, Alf. Die Abstammung der Slaven. Prag, Kober 1867, 8°. 52 S., Nr. 7.

Mackenzie, G. Muir and Irby, A. P. The Turks, the Greeks and the Slavons. Travels in the slavonic provinces of Turkey in Europe. London, Bell and Daldy 1867, 8°. XXXII and 687 pag.

Münichsdorfer, Friedr. Das Laubhüttenfest der Hüttenberger Bergknappen. Carinthia 1867, Nr. VII, S. 320—323.

Pauli, F. Ch. Narody Rossiji. Petersburg 1867, gr. Fol.

Enthält eine kraniologische Tafel, so wie eine ethnographische Karte des europäischen und asiatischen Russlands.

Pollington. Half-round the old world. Being some account of a tour in Russia, the Caucasus, Persia and Turkey, 1865—1866. London, Moxon 1867, 8°. 403 pag.

Rasch, Gustav. Eine Sachsenstadt in Siebenbürgen. „Deutsch. österr. Revue" 1867, Bd. I, S. 153—161.

Riecke, C. F. Ueber den Ursprung der Sprachen, Sagen und Mythen. Nordhausen, Büchting 1867, 8°.

R(iehl), W. H. Volksstudien aus der Holladau. „Allgem. Zeitung" 1867, Nr. 222 ff.

Schmaler, J. E. Die slavischen Ortsnamen in der Oberlausitz und ihre Bedeutung. Bauzen, Schmaler 1867, 4°. Preis 6 Ngr.

Schotel, G. D. J. Het oud hollandsch huisgezin der 17ᵉ eeuw. Haarlem, Kruseman 1867, 8°. Lfg. 1. Complet in 10 Lfgen.

Steub, Ludwig. Ethnographische Betrachtungen, in dessen „Herbsttage in Tirol". (München 1867, 8°.) S. 113—198.

Sztachovics, Remigius. Brautsprüche und Brautlieder auf dem Haideboden in Ungarn. Wien, Braumüller 1867, 8°. 327 S.

Temple, R. Untersuchungen über die ältesten Bewohner und Ansiedelungen auf der nördlichen Karpathen-Terrasse. Ein Beitrag zur historischen Geographie Galiziens. „Mitthlg. der k. k. geogr. Gesellsch.", Jahrg. IX, 1865 (erschienen 1867), S. 83—100.

Théry, A. Une étude de moeurs au XIIᵉ siècle. In Mém. de l'acad. imp. d. sc. arts et belles, lettres de Caen, Année 1867, pag. 105—116.

Valjavec, M. Volksmeinungen, Ansichten und abergläubische Meinungen. In Slovensky glasnik, 1867, Nr. 15.

Walser, Die und die Walchen. „Ausland" 1867, Nr. 34, S. 806—808.

Asien.

Audouard, O. L'Orient et ses peuplades. Paris, Dentu 1867, 18°. 500 pag.

Bastian, A. Ueber die Bevölkerung Siams. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin, 2. Bd., 1. Heft, 1867, S. 42—68; 2. Heft, S. 157—171.

Bastian, A. Der siamesische Cyclus der Jahresfeste. Internat. Rev., Bd. II, S. 56—68.

A. W. B(astian?). Aus Ostasien. Internat. Rev., Bd. II, 1867, S. 456—460.

Bowring, John. Siam and the Siamese. London, Trübner 1867.

Campbell, J. The Ethnology of India. 8°. 278 pag. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal., Part II, 1866, special number.

Chalmers, J. The origin of the Chinese: an attempt to trace the connection of the Chinese with Western nations in their religion, superstitions, arts, languages, and traditions. Hongkong 1866, 8°. 78 pag.

Chanikow. Ueber die Völkerstämme Persiens. Ausland 1867, Nr. 19, S. 452. (Mémoires sur l'Ethnographie de la Perse. Paris 1866, 40. — Abgedruckt im Recueil der Pariser geograph. Gesellschaft.)

D'Alwis, James. On the origin of the Sinhalese language. Journ. of the Ceylon branch of the R. Asiat. Soc. (Colombo), Jahrg. 1866.

Gatkin, M. N. Etnografičeskye materialy. (Ethn. Materialien in Hinsicht auf Mittelasien und die Landschaft Orenburg.) St. Petersburg 1867.

Peoples, The, of Eastern Asia. „Anthropol. Review", April 1867.

Richard. Notes pour servir à l'éthnographie de la Cochinchine. Revue maritime et coloniale, Septembre 1867, pag. 92—134.

Saulcy, F. de. Souvenirs d'un voyage en Terre-Sainte. Paris 1867, 12°. 387 pag.

Schliemann, H. La Chine et le Japon au temps présent. Paris 1867, 18°. 227 pag.

Silva Gooneratne Modliar, Dandris de. On demonology and witchcraft in Ceylon. Journ. of the Ceyl. branch of the R. Asiat. Soc. (Colombo) 1866.

Afrika.

Aucapitaine, H. Baron. Les Beni-Mezab, Sahara algérien. Annal. de voy., Avril 1867, pag. 55—96; Mai, pag. 178—220.

Beaumier, A. Le Maroc. Bullet. de la soc. de géogr., 1867, Juillet, pag. 5—50.

Bescow, E. G. Reseminnen från Egypten, Sinai och Palestina 1850—1860. Stockholm 1867, 12°. 431 S.

Du-Chaillu, P. B. A journey to Ashango-Land and further penetration into Equatorial Africa. London, Murray 1867, 8°. 525 pag. mit Holzschnitten und Karten.

Ellis, W. Madagascar revisited: describing the events of a new reign, and the revolution which followed, with notices of the present state and prospects of the people. London, Murray 1867, 8°. 521 pag.

Gellion-Danglar, Eugène. Lettres d'Egypte. „Rev. trimestr." (Bruxelles), Année XIV (1867), Tome III, pag. 190—208.

Krockow von Wickerode, Carl Graf von. Reisen und Jagden in Nordostafrika 1864—1865, mit Abb., Berlin 1867, 2 Vol. 8°.

Amerika.

Bronzezeit, Die, Amerikas. Ausland 1867, Nr. 24.

Dankers, Jaspar and Sluyter, Peter. Journal of a voyage to New-York and a tour in several of the American colonies in 1679—1680. Translated from the original manuscript in Dutch and edited by Henry C. Murphy. Brooklyn 1867, 8°. XLVII, and 440 pag. bildet Vol. I der „Memoirs of the Long Island Histor. Soc."

Harder, Friedrich. Nordamerikanische Rechtscultur. Internat. Rev., Bd. II (1867), S. 68—75; 220—232; 409—418; 567—580.

Hellwald, Friedrich von. Die Culturdenkmale Centralamerikas. Internat. Revue, Bd. II (1867), S. 395—409.

Helms, Henrik. Grönland und die Grönländer. Leipzig, Alb. Fritsch 1867, 8°. VIII und 186 S. Bespr. Literar. Centralbl. 1867, Nr. 38, S. 1050.

Martius, Carl Friedr. Phil. von. Beiträge zur Ethnographie und Sprachenkunde Amerikas und Brasiliens. Leipzig, Fleischer 1867, 8°. 2 Bde.

Müller, Friedrich. Der grammatische Bau der Algonkin-Sprachen, ein Beitrag zur amerikanischen Linguistik, in den Sitzungsber. der ph. hist. Cl. der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien, 1867, Juniheft, Bd. LVI, S. 132 ff.

Munde, Carl. Neuengland und die Yankees. „Intern. Rev.", Bd. II (1867), S. 862—880.

Sproat. Ueber die Indianer von der Westküste von Vancouver's-Island. Transactions of the ethnological society of London, Vol. V, 1867.

IV.

Zoologie

in Beziehung zur Anthropologie

von **L. Rütimeyer.**

W. Boyd Dawkins. On the Fossil British Oxen Part I. Bos Urus Caesar. Quart. Journal of the Geological Society of London XXII. Proceedings of the Geol. Soc. March 21, 1866.

Eine kurze Zusammenstellung der in Beziehung auf diesen Gegenstand seit Owen's British Fossil Mammals (1846) gesammelten Thatsachen. Sie führen den Verfasser zu dem Schluss, dass Bos Taurus identisch sei mit Bos primigenius, und dass die grossen Racen des zahmen Rindes in West-Europa von letzterem abstammen. Synonymie, so wie zeitliche und räumliche Verbreitung des Ur's sind seither weit einlässlicher besprochen worden von J. F. Brandt in seinen zoogeographischen und palaeontologischen Beiträgen 1867 (S. dieses Archiv Band II, Seite 126).

In einer bei Anlass der Eröffnung des Blackmore-Museums in Salisbury mitgetheilten Schrift (The pre-historic Mammalia found associated with man in Great Britain, siehe The Wiltshire County Mirror 11 September 1867) behandelt derselbe Verfasser die Veränderungen der brittischen Fauna seit vorhistorischer Zeit. Er theilt dieselbe in zwei Epochen, die postglaciale und die vorhistorische, welche durch einen weiten Zeitraum getrennt scheinen, da von der Fauna der ersteren ein guter Theil erloschen, ein anderer sich nach Nord, ein dritter sich nach Süd zurückgezogen hat, und nur wenige Species zurückgeblieben sind, zu welchen dann in der letztern, der überhaupt die jetzige europäische Fauna ihren heutigen Wohnort verdankt, eine Anzahl neuer gekommen ist. Doch gelangten selbst mehrere, die der Verfasser erst jetzt nach Europa kommen lässt, niemals nach England, so Gemse und Steinbock.

Unter der postglacialen Zeit begreift der Verfasser die Epoche der erloschenen Species (Species spelaeae, grosse Pachydermen etc.). Unter der vorhistorischen die Ablagerungen der sogenannten Neolithischen- und der Bronzeperiode, die Tumuli, Torfmoore u. s. w. Von Hausthieren erscheinen hier vornehmlich Ziege, Schaf, Bos longifrons, die in der Postglacialzeit fehlen. Woher diese Thiere kamen, bespricht der Verfasser nicht; allein er glaubt, dass sie gleichzeitig und zwar durch den Menschen in England erst nach dessen Ablösung vom Continent eingeführt wurden. Wie die Tumuli und Wohnplätze vorrömischer Bevölkerung zeigen, wurde Bos longifrons schon vor der römischen Invasion in grossen Heerden gehalten; allein die Römer führten keine neue Race von Rind ein (wie Owen annimmt, der auch den Bos longifrons schon der postglacialen Epoche zuweist). Erst nach der Landung der Sachsen schwindet Bos longifrons in den von ihnen eingenommenen Bezirken und findet sich dann nur noch in den kleinen Racen von Wales und Schottland, wohin die römischen Kelten sich zurückzogen. In diese Zeit fällt dann auch die Einführung einer neuen grossen Rinderrace wahrscheinlich aus Friesland.

Von wilden Thieren der vorhistorischen Zeit sind Rennthier, Elen und Cervus megaceros schon vor der römischen Invasion verschwunden. Wahrscheinlich brachte diese den Dambirsch nach England, der früher vermisst wird; und seither bestehen die hauptsächlichsten Veränderungen der Fauna in Reduction und Aussterben der wilden Thiere. So verliert der Edelhirsch von der postglacialen Zeit bis nach der Gegenwart fortwährend an Umfang des Geweihes; 1188 wurde der Biber ausgerottet, 1057 der braune Bär, der Wolf in England 1306, in Schottland 1680, in Irland 1710.

Derselbe Verfasser theilt auch (Proceed. Royal-Society, Vol. XV, 1867) ein neues Vorkommen des Moschus-Ochsen in Europa mit, den er übrigens mit dem von Leidy aufgestellten amerikanisch-fossilen Genus Bootherium vereinigt. Ueberreste dieses Thieres fanden sich, mit Rhinoceros megarhinus, Elephas antiquus etc. bei Crayford in Kent.

Der südlichste Punkt aber, bis zu welchem der Moschusochse, um 15 Breitengrade von seinem jetzigen Wohnorte getrennt, bis dahin beobachtet wurde, ist wohl die Gorge d'Enfer bei Fayau (Dordogne), wo Lartet eine Nagelphalanx desselben vorfand, in Begleitung von Höhlenbär, Höhlentiger, Wolf, Rennthier und menschlichen Geräthschaften. (Bulletin Soc. géologique de France. XXII, 2. série, 1865.)

Brandt, J. F. Zoogeographische und paläontologische Beiträge; vom Verfasser selbst bearbeiteter Bericht über s. Abhandlung in den Verhandlungen der kais. russ. mineralog. Gesellschaft. 2. Serie. II. Band (s. oben S. 126). Petermann's Mittheilungen aus J. Perthes geogr. Anstalt. 1867. VI, S. 201.

L. J. Fitzinger. Untersuchungen über die Abstammung des Hundes. Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften. LIV, 1. Wien 1866, pag. 396—457.

Nach den zahlreichen ähnlichen Monographieen, die der Verfasser einer Anzahl von Hausthieren gewidmet hat (Hund, Sitzungsberichte XVII, 1, Schwein, XXIX, Pferd, XXXI, Ziege, XXXVI, XXXVII, Schaf, XXXVIII, XLI, Rind, Naturgeschichte der Säugethiere, V), kömmt nunmehr wieder der Hund an die Reihe der historischen Untersuchung, indem der Verfasser versucht, die in den alten Denkmälern, von den Aegyptern an, sowie in den Schriften der Alten und des Mittelalters dargestellten und genannten Hunderacen in Species, Varietäten und Bastardirungen einzutheilen, welche mit den bekannten barbarischen — aber deshalb doch in vielgelesene Bücher übergegangenen — Namen versehen werden. Von historischer Seite wie von naturwissenschaftlicher kömmt der Verfasser, wie er versichert, zu dem Schluss, dass alle die zahlreichen Formen des zahmen Hundes: 1) von keiner noch lebenden wilden Stammform abzuleiten, 2) auch nicht als Abkömmlinge Einer Species anzusehen, sondern 3) auf sieben selbstständige und seit ältester Zeit erkennbare Species zu reduciren seien, von welchen sich dann freilich überdies zahlreiche climatische Racen und Bastardformen abgezweigt hätten. Da indess der Verfasser weder für diese Ableitung, noch für die Berechtigung oder auch nur Definirung seiner sieben Stammspecies die mindesten naturhistorischen Belege beizubringen versucht, sondern nur eine Anzahl von Namen aufstellt, so entzieht sich dieser Versuch wie die früheren als eine rein willkührliche Rubricirung jeder wissenschaftlichen Beurtheilung.

E. v. Martens. Ueber die schwarze Ratte, nach Arthur de l'Isle. Zoolog. Garten. VIII. Jahrg. Frankfurt 1867, Nr. 5, 6.

Nach Experimenten von Arthur de l'Isle wäre die schwarze Hausratte nur eine Ausartung der weissbäuchigen agyptischen Ratte (Mus alexandrinus Geoffr., M. Tectorum Savi., M. leucogaster Pictet.), und demnach aus Afrika nach Europa gekommen; überhaupt würden noch bei manchen anderen Thieren, besonders Nagern, durch Einwanderung in menschliche Wohnungen aus erst individuellen schwarzen Abarten gern herrschende Racen dieser Färbung erzeugt. Die Wanderratte hätte ihre meistens noch hellere Färbung einstweilen nur ihrer jüngeren Einwanderung in Europa zu verdanken.

Flower. On the commissures of the cerebral Hemispheres of the Marsupialia and Monotremata as compared with those of the Placental Mammals. Philosophical Transactions of the Royal Society 1865, II.

Alb. Gaudry. Considérations générales sur les Animaux fossiles de Pikermi. Paris 1866, 8°. 68 Seiten. Theilweise abgedruckt in Annales

des Sciences naturelles, 5me série zoologique VII, 1867, pag. 32—81.

Die von ihm publicirte fossile Fauna von Pikermi wird hier von dem Verfasser ausser in Bezug auf geographische Rolle und geologisches Datum in Rücksicht auf folgende allgemeinere Gesichtspunkte untersucht:

§. 6. Les espèces ont une longévité d'autant moins grande, qu'elles sont d'une classe plus élevée.

§. 7. La plupart des types de Pikermi ont émigré hors de l'Europe.

§. 8. Des formes intermédiaires que présentent les mammifères fossiles.

§. 9. Les fossiles qui présentent des types intermédiaires, se rencontrent dans tous les gisements.

§. 10. Quelle lumière l'étude des formes intermédiaires jette-t-elle sur la question de la transformation des êtres?

Pagenstecher, A. Mensch und Affe. Ein Vergleich der Musculatur des Drill mit der des Menschen unter Berücksichtigung allgemeiner Gesichtspunkte der Muskellehre und der Unterschiede von Hand und Fuss. Der zoologische Garten. VIII. Jahrgang. Frankfurt 1867. Nr. 4 und 5.

L. Rütimeyer. Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes in seinen Beziehungen zu den Wiederkäuern im Allgemeinen. Eine anatomisch-paläontologische Monographie von Linné's Genus Bos. 278 Seiten, 4°. mit 6 lithogr. Tafeln und 25 Holzschnitten. — Neue Denkschriften der Schweizer. naturforschenden Gesellschaft. Band XXII, 1867.

Der Verfasser löst mit dieser Arbeit das Versprechen, das er sich und dem Publikum bei seinen früheren Untersuchungen über die wilden und zahmen Formen des Rindes in vorhistorischer Zeit Europas (Fauna der Pfahlbauten 1861) gegeben hatte, die Grenzen der Species im Bereich des Linné'schen Genus Bos zu untersuchen. Dies führte indess etwas weit, und allerdings mussten zu diesem Zwecke die sämmtlichen fossilen und lebenden, europäischen und exotischen Rinderformen in Bezug auf Gebiss, Schädel und Skelet untersucht werden, was wieder nicht möglich war, ohne den Grenzgebieten (Antilopen, Schafen, Ziegen etc.) mannigfache Aufmerksamkeit zu schenken. Dies geschieht nun, nachdem der Verfasser die Resultate für Paläontologie und Zoologie schon kürzlich in den Beiträgen zu einer paläontologischen Geschichte der Wiederkäuer, zunächst an Linné's Genus Bos, Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, IV, 2. 1865; und die Ergebnisse für die zahmen Racen Europas in dem Aufsatz: Ueber Art und Race des zahmen europäischen Rindes, dieses Archiv, Heft II, 1866, mitgetheilt hatte, in der oben angezeigten Monographie. Die Ausdehnung des Beobachtungsgebietes wird am besten erhellen aus einer Zusammenstellung der verschiedenen Capitel:

1. Das Linné'sche Genus Bos in seinen Beziehungen zu den Wiederkäuern im Allgemeinen. Bau des Schädels. Abtheilung I, Seite 10—30.
   - Ergebnisse: 1. Kameele. 2. Tragulina. 3. Hirsche. 4. Cavicornia, Seite 31—41.
   - Zahnsystem der Wiederkäuer im Allgemeinen, Seite 44—76.
   - Zahnsystem der Cavicornia, Seite 77—90.
   - Zahnsystem der Bovina. (Taurina. Bisontina. Bibovina. Bubalina.) Seite 90—102.

Das Linné'sche Genus Bos in seinen fossilen und lebenden Vertretern. Schädelbau und Skelet. Abtheilung II, Seite 1.

Catoblepas. Ovibos. Bootherium, Seite 3—20.

Bovina.

I. Bubalina. Bub. triquetricornis (Hemibos Falcon.) fossil. Bub. depressicornis (Anoa Leach.). Bub. acuticornis (Amphibos Falcon.) fossil. Bub. palaeindicus (Bos Falcon.) fossil. Bub. indicus. Bub. antiquus (fossil.). Bub. caffer. Bub. brachyceros (Bos Gray.) Seite 21—53.

II. Bisontina. Bison americanus, europaeus, priscus (fossil.), Seite 54—68.

III. Bibovina. Bos etruscus (fossil.). Bos sondaicus. Bos gaurus. Bos gavaeus. Bos grunniens. Bos indicus., Seite 65—126.

IV. Taurina. Bos namadicus (fossil.). Bos primigenius. A. Primigenius-Race. B. Trochoceros-Form des Bos primigenius und der Primigenius-Race. C. Frontosus-Race. D. Brachyceros-Race. Seite 127—172.

Ueber die Art der Ausführung verweise ich, da ich darüber hier nicht zu urtheilen habe, auf die mir bisher zu Gesicht gekommenen Recensionen.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1867, 3. Heft, S. 377, 380; 6. Heft, S. 765, Geinitz; sowie reichliche Besprechung in den zoogeographischen und paläontologischen Beiträgen von J. F. Brandt, Petersburg 1867. — Bibliothèque universelle de Genève. Archives, Août 1867, Claparède. Göttingische gelehrte Anzeigen, 11. September 1867. Keferstein.

L. Rütimeyer. Ueber die Herkunft unserer Thierwelt. Eine zoogeographische Skizze. Basel und Genf 1867. 4°. 57 Seiten. Mit einem Verzeichniss der fossilen und lebenden Säugethiere der Schweiz und einer chromolithographischen Karte zur Andeutung der Geschichte der Verbreitung der Säugethiere.

Ein Versuch, von den gegenwärtig bekannten Facta der geographischen und geologischen Vertheilung, vornehmlich der Säugethiere collective Gesichtspunkte abzuleiten, ausgegangen von der Ueberzeugung, dass es Noth thut, „das über minutiösen Tagesanschauungen manchen Ortes kurzsichtig gewordene Auge des Zoologen und Paläontologen hier und da auf die grösseren räumlichen und vornehmlich auch zeitlichen Horizonte aufmerksam zu machen, die uns denn doch umgeben."

Schmidt. Briefe über die Expedition zur Aufsuchung und Bergung eines Mammuth. Bulletins de l'acad. imp. de St. Petersbourg. Tome X, Nr. 4, pag. 513—534. Tome XI, Nr. 1, pag. 80—90. Petermann's Mittheilungen, 1867, VII, S. 279.

Schmidt. Note sur le Mammuth découvert par un Samojede dans la baie du Tas, près du golfe de l'Obi. Biblioth. universelle de Genève, Févr. 1867.

Trutat. Etude sur la forme générale du crâne chez l'ours des cavernes. Toulouse 1867, 8°.

Die allgemeinen Formen desselben variiren nach dem Verfasser so, dass man nur die starke Wölbung der Stirnhöcker als charakteristisch ansehen kann. Sogar diese wäre ohne gewisse wesentliche Charaktere des Zahnsystems ungenügend. Diese sind die beständige Abwesenheit der kleinen Praemolaren sowohl oben als unten.

V.

Allgemeine Anthropologie.

Farrar. Die natürlichen Anlagen der menschlichen Race. Augsb. allg. Zeitung. Beilage Nr. 271. 272. 1867.

Hertha. Zeitschrift für Naturwissenschaft und Völkerkunde, Herausg. von F. Rolle. Frankfurt a. M. I. 1. 8°. 1867.

Loewe, Johann Heinrich. Ueber ein angebliches ethisches Hinderniss der Abstammung der Menschheit von Einem Menschenpaare. Zwei Abhandlungen. Prag, Ed. Grégr. 1867, 4°. 35 S.

Möllinger, Otto. Ueber die Perioden der Meeresüberfluthungen (Sündfluthen) und der Eiszeiten als Folge des Gravitationsgesetzes. Westermann's Monatshefte, Juni 1867, Nr. 129.

F. Müller. Linguistische Ethnographie. Behm geographisches Jahrbuch, I. Bd. Gotha 1866, S. 485.

Schaaffhausen. The struggle of man with nature. Transl. of a lecture, delivered february 1867 at Düsseldorf. Anthrop. review, Juli und Octob. 1867, S. 276.

Seligman, J. R. Die Menschenracen. Behm geographisches Jahrbuch. I. Bd., Gotha 1866, S. 427—484.

Unger. Botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Culturgeschichte. Sitzungsberichte der kaiserl. Akad. der Wissenschaft in Wien, Vol. LIV, 1. Heft, Juni 1866, S. 33.

Wechniakoff, Th. Recherches sur les conditions anthropologiques de la production scientifique et esthétique. Partie anthropologique de l'économie des travaux scientifiques et esthétiques. Premier fascicule. St. Petersbourg 1865.

REGISTER DES ZWEITEN BANDES.

Seite

Affenmenschen . . . . 129.

Alemannisches Todtenfeld bei Schleitheim . . . . 355.

Algerien, Grabdenkmäler . . . . 307.

Anthropologische Fragen der Gegenwart . . . . 327.

Atavismus, als Ursache der Mikrocephalie . . . . 272.

Bernsteinfund bei Namslau . . . 111.

Bildliche Darstellung zu Zwecken des Naturforschers. Arten derselben . . . . 1.

Chimpansé-Schädel . . . . 344.

Congress, anthropologischer . . . 110.

Dolmen, Volk der . . . . 361.

„ in Südalgerien . . . . . 309.

Eiszeit, Mensch der, in Würtemberg 29.

Germanischer Typus in Würtemberg . . . . 53.

Germanische Schädelform . . . . 53.

Gorilla-Schädel . . . . 344.

Grabdenkmäler in Algerien . . . 307.

Höhlenbewohner . . . . 361.

Kehlkopf des Negers und des Weissen . . . . 109.

Kraniometrie . . . . 101.

Ligurischer Typus in Würtemberg 56.

Ligurische Schädelform . . . . . 55.

Mikrocephalen, Verzeichniss derselben . . . . 133—138.

Mikrocephalen, Schädel . . . . . 140. 166. 180. 190.

„ Gehirn . . . . . 156. 209. 219. 224.

„ Schädelcapacität . 169. 182.

„ lebende, ihr Benehmen, intellectuelle Fähigkeiten 142. 149. 159. 250.

Mikrocephalen, ihre Sprache . . . . 255.

Mikrocephalie . . . . 129.

„ Begriff . . . . 130.

„ Entstehung . . . . 268.

Muschelbetten, künstliche in Nordamerika . 321.

Nahtsynostosen bei Mikrocephalie . . . . 190.

Neger, Kehlkopf derselben . . . . 109.

Orang-utang, Schädel . . . . 344.

Pfahlbauten in Baiern . . . . 351.

Prognathie der Mikrocephalen . . . . . . 166. 199.

Rennthier-Reste in Schussenried . . . . . 32. 34.

Schädel, makrokephaler aus Harnham bei Salisbury . . . . 19.

„ missstaltete der Quateimas . . . . 24.

„ Geschlechtsunterschiede derselben 25.

„ aus Reihengräbern in Würtemberg . . . . 68.

„ aus Hügelgräbern . . . . 83. 89.

„ aus römischen Niederlassungen . 81.

„ aus den Höhlen der Alb . . . . 90.

„ aus den Gräbern des 9. bis 15. Jahrhunderts . . . . 62.

„ aus alten Gräbern in Böhmen . . 285.

„ aus dem alemannischen Todtenfelde bei Schleitheim . . . 357.

„ aus einer pliocenen Formation in Californien . . . . 361.

„ des Menschen und der Affen . . 362.

Steinwerkzeuge, indianische in Muschelbetten 324.

Schussenquelle, Funde an der . . . . 29.

Schussenried, Thierreste von . . . . 32. 34.

Würtemberg, Eiszeit in . . . . 29.

„ Ethnographie von . . . . . 51.

Zeichenapparat von Lucae . . . . 3.

Zeichnung, perspectivische, geometrische und stereoskopische . . . . 2—7.

Addenda und Corrigenda.

Zu Fig. 96, S. 324, ist zu bemerken: von den Aexten (Tomahawks) 1 und 2 ist Nr. 1 4 Zoll lang, Nr. 2 6 Zoll lang; erstere besteht aus Sandstein, letztere aus Grünstein. Nr. 3 bis 7 sind lauter Pfeilspitzen aus Hornstein, in halber natürlicher Grösse gezeichnet, die eine (Nr. 6) von ganz eigenthümlicher Form.